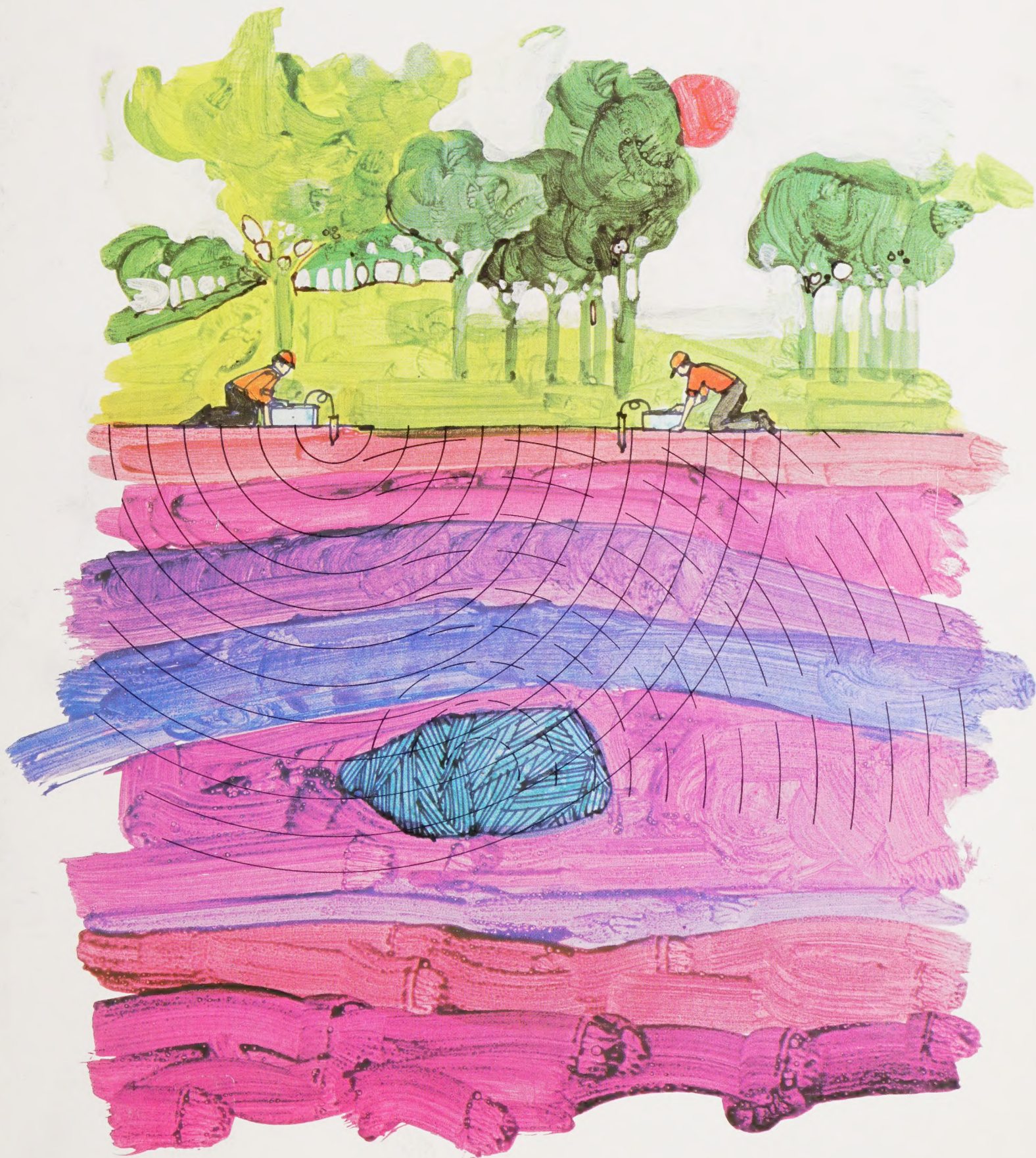


# SOQUEM

annual report  
1970 / 1971





"SOQUEM will have no fiscal privileges, nor specialties with the Department of Natural Resources. Confidential department information will remain such for SOQUEM as for private companies.

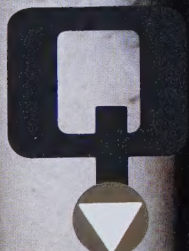
"The Company will enjoy the advantages of a private company, that is the privacy of its own operation, and it will submit to the Legislative Assembly information that private companies must by law submit to their shareholders.

"SOQUEM will indeed be in competition with the rest of the industry, but in a spirit of fair play according to the rules of the game. We all know, on the other hand, that any discovery made by SOQUEM is also liable to be of benefit to other companies; and we hope that the very nature of the long-range character of its programs will profit the whole of industry . . .

"It should be said, however, that SOQUEM, having a private corporation personality, will also have the hard edge of business relations."

*Main address delivered on behalf of the Government of Québec by Mr. Henri Beaupré at the annual conference of the Québec Metal Mining Association, June 8, 1965.*

# 234022-766





“Je ne suis pas assez hardi  
pour promettre le succès  
de la recherche qu'on fait  
des mines, mais je suis  
assez convaincu qu'il y en a  
au Canada de cuivre, de fer  
et de plomb, ce pays si vaste  
qu'il est malaisé de tomber  
juste sur l'endroit qui les  
couvre.”



## board of directors

Michel Bélanger, B.Soc.Sc.  
Côme Carbonneau, Eng., Ph.D.  
Lucien Cliche, Q.C.  
Lucien Fontaine, L.Soc.Sc., M.E.P.Sc., M.B.A.  
Edwin Gaucher, Eng., Ph.D.  
Georges Gauvreau, N.P.  
Claude Genest, M.Com.

## officers

Côme Carbonneau  
*president*  
Claude Genest  
*vice-president*  
Edwin Gaucher  
*vice-president — research*  
Raymond Z. Legault, M.Sc.  
*vice-president — exploration*  
Germain D. Girard, LL.L.  
*secretary and legal counsel*  
Henri Lefrançois, C.A.  
*treasurer*

## head office

2383 Ste. Foy Road,  
Ste. Foy, P.Q.

## business office

2050 Mansfield Street,  
Montréal, P.Q.

## field office

191 Bourlamaque Blvd.,  
Val d'Or, P.Q.

## staff

*exploration geology*  
Jean Descarreaux, M.Sc., chief  
Frederick Felder, B.Sc.  
*development geology*  
Marcel Vallée, Eng., B.A.Sc., chief  
Gilles Gagnon, Eng., B.A.Sc.  
Kristo Tapaninen, B.Sc.  
*geochemistry*  
Mohamad Tauchid, M.Sc., chief  
Marcel Richard, Eng., B.A.Sc.  
*geophysics*  
Clermont Lavoie, Eng., M.Sc., chief  
*mining evaluation*  
Raymond Raby, Eng., B.A.Sc., director  
Jacques R. Beauregard, B.Sc.  
*research*  
André Nadeau, M.Sc.  
Marcel St-Amant, M.Sc.  
*accounting*  
André Beaudoin, C.G.A.  
*public relations*  
Henri Gravel

## Table of contents

	page
I — Foreword	3
a) Company's objectives	
b) Nature and function of SOQUEM	
II — Working methods	3
III — Exploration projects	6
IV — Description of projects	12
V — Research projects	22
VI — Producing Company	22
VII — Assessment of five years' achievements	25
VIII — Personnel	26
IX — Financial statements	28

## Summary

	Nov. 1965 March 1966 \$	1966-67 \$	1967-68 \$	1968-69 \$	1969-70 \$	1970-71 \$
Total expenses for the period	111,073	1,403,101	2,052,545	2,855,005	2,148,320	2,638,966
Contribution of partners to projects managed by SOQUEM	—	242,000	507,000	1,008,091	759,566	1,438,808
SOQUEM's expenses	111,073	1,161,101	1,545,545	1,846,914	1,388,754	1,200,158
Sales of interests: through participation	—	20,793	57,890	85,250	124,300	—
SOQUEM's net expenses	111,073	1,140,308	1,487,655	1,761,664	1,264,454	1,200,158
Capital stock paid in full	625,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
Excess (shortage) of capital stock over SOQUEM's net expenses	513,927	359,692	12,345	(261,664)	235,546	299,842
Sales of interests: through incorporation	—	—	—	—	308,776	—
Net excess (or shortage)	513,927	359,692	12,345	(261,664)	544,322	299,842



To the Honorable J.-Gilles Massé, m.p.q.  
Minister of Natural Resources  
Parliament Buildings  
Québec

Sir:

In conformity with article 18 of the Charter of the Québec Mining Exploration Company (SOQUEM), the Board of Directors submits hereunder the Annual Report of the Company for the fiscal year ending March 31, 1971.

## I — Foreword

This report describes the activities of the Company for the fifth full year of operation. This fifth anniversary presents an appropriate opportunity to review the achievements and to ascertain whether the Company has acted along the lines set out by the Legislator and whether the aims are being attained. Accordingly, wherever the subject lends itself to it in the following pages, reference will be made to the first five years of SOQUEM's existence.

### a) Company's objectives

The Charter of the Company (Act 13-14, Elizabeth II, chapter 36) states that its objects shall be:

- a) *to carry out mining exploration by all methods;*
- b) *to participate in the development of discoveries, including those made by others, with power to purchase and to sell properties at various stages of development, and to associate itself with others for such purposes;*
- c) *to participate in the bringing into production of mineral deposits, either by selling them outright or transferring them in return for a participation.*

When the operations of the Company got under way, this all too brief statement of its objects required amplification and the Board of Directors drew up, from the explanations given during study of the proposed Act in the National Assembly, the necessary elements to guide its action, taking into account the generally recognized practice in the mineral exploration industry. The field of activity of a mineral exploration company comprises all activities required to discover a mineral deposit and to determine the best technical and economic procedures whereby it could eventually be brought into profitable production.

### b) Nature and function of SOQUEM

SOQUEM is a joint-stock company; its capitalization is totally subscribed by the Minister of Finance out of the consolidated revenue fund of the Province over a period of ten years. So, it is a one-shareholder Crown Corporation whose commercial and industrial activities are governed by the Québec Companies Act.

In the National Assembly Debates of May 1965 (page 2821 et seq.), the Minister of Natural Resources brought about the following precisions on the nature and function of SOQUEM: "First of all, this structure (SOQUEM) is not intended to be a Hydro (Québec Hydro) or something that in one way or another would resemble a board or a monopoly of public utilities. It is really something that is being injected in a parallel context and in competition with existing companies. We want to establish that this company, with only one shareholder, the Government representing the State, that is the whole population, owned collectively, is capable of being a segment of the public sector, of initiating with the same efficiency and respecting as much as possible the same rules as others . . ."

"In the case of the Mining Exploration Company, we create a new instrument, we create, we do not expropriate, we do not nationalize, we do not just take over existing properties. We are creating new tools; so it is a different species . . . It is not meant to be a public utilities monopoly, but a company that will take risks and could eventually make profits."

SOQUEM's activities began November 1, 1965; its first efforts consisted in establishing corporate structures and policies, recruiting, determining its course of action, selecting priorities, considering possible exploration projects and then organizing those chosen. Some five months later, in April 1966, 16 of these projects were under way.

## II — Working methods

The objects of the Company shall be:

*to carry out mining exploration by all methods.*

Methods employed in modern mining exploration naturally fall into two categories:

1. The search for mineral showings through the application of Earth Sciences, particularly mineralogy, petrography, tectonics, geochemistry and geophysics: this is the field of general prospecting, often referred to as reconnaissance exploration which occasionally leads to the discovery of a mineral deposit, that is a mineralized body offering an economic potential.
2. The development of discoveries, that is measuring precisely the quality and quantity of the mineralization that was discovered by the use of the above-mentioned methods: this is a detailed study with the objective of evaluating the mineral deposit and determining all economic aspects affecting the profitability of a potential mining operation. It involves the determination of the conditions and costs of mining, milling, marketing, and any factors that might influence the future of the operation. It is only when this feasibility study is completed that it is possible to know what financing is required to bring an orebody into production.

Previous annual reports gave several examples of application of these methods. However, geochemical exploration methods perhaps have not been adequately illustrated by actual examples.

Nevertheless, geochemistry plays an important role in the detection of mineral showings. During the last five years, SOQUEM has examined, for metallic content, stream sediments collected over an area of about 7,000 square miles in Gaspé, the Eastern Townships, northern New Brunswick and the Lake Mistassini Basin. A total of 50,391 samples, collected at intervals of 1,500 feet in all streams, were systematically assayed for copper, lead, zinc, and manganese.

Because ordinary means could not be used for transportation in the bush, SOQUEM, in 1968, developed a technique for placing, by means of a large helicopter, reconnaissance geochemical crews in heavily wooded and otherwise inaccessible areas of Gaspé peninsula.

Geochemical surveys carried out by SOQUEM resulted in the finding of three potentially economic mineral showings in Gaspé, the Eastern Townships and northern New Brunswick. Descriptions of the Lingwick and Benjamin River projects given farther on in this report are good examples of the application of this exploration method.

## III — Exploration projects

The objects of the Company shall be:

*to participate in the development of discoveries, including those made by others, with power to purchase and to sell properties at various stages of development, and to associate itself with others for such purposes.*

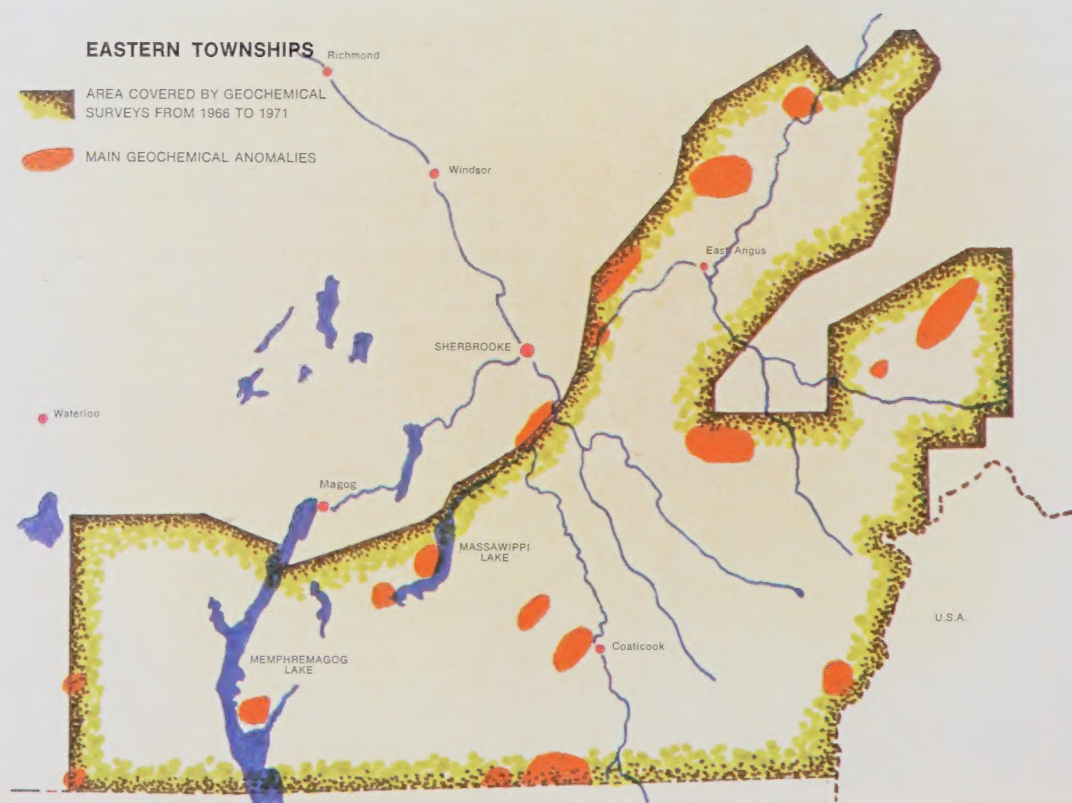
The objective pursued in reconnaissance exploration is the discovery of a potentially economic mineralized body.



The following table lists the main exploration methods used by SOQUEM in the last five years, as well as the volume of work performed on all its projects.

### Statistics on the main exploration methods used by SOQUEM, April 1, 1966 to March 31, 1971

Methods	Units	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	Total 5 years
<i>Geology</i>							
reconnaissance	square miles	—	18,500	4,198	—	91	22,789
detailed surveys	acres	—	111,948	96,000	35,250	21,685	264,883
line cutting	linear miles	881	2,096	1,280	1,105	820	6,182
<i>Airborne Geophysics</i>							
magnetometer	linear miles	2,987	4,414	2,432	576	16	10,425
electromagnetometer	linear miles	2,987	4,414	2,432	576	—	10,409
scintillometer	linear miles	—	19,979	55,711	24,319	22,171	122,180
<i>Ground Geophysics</i>							
magnetometer	linear miles	803	1,835	738	506	634	4,516
electromagnetometer	linear miles	604	1,335	654	316	221	3,130
TURAM	linear miles	278	344	178	424	55	1,279
induced polarization	linear miles	57	86	65	99	197	504
scintillometer	linear miles	—	228	28	388	—	644
gravity	stations	—	2,966	6,425	5,645	3,662	18,698
<i>Geochemistry</i>							
sediment	samples	4,933	17,788	23,332	3,261	1,077	50,391
heavy mineral	samples	1,395	117	21	186	10	1,729
soil	samples	5,730	8,661	15,718	15,999	19,915	66,023
rock	samples	—	15	2,830	2,791	1,369	7,005
overburden drilling	holes	—	15	274	604	391	1,284
	feet	—	702	9,139	18,360	12,446	40,647
Trenching	trenches	21	113	—	63	38	235
	cubic feet	—	—	—	432,050	18,350	450,400
Drilling	holes	15	137	291	136	170	749
	feet	5,591	48,361	128,157	65,045	127,741	374,895
	properties	4	25	25	22	18	94







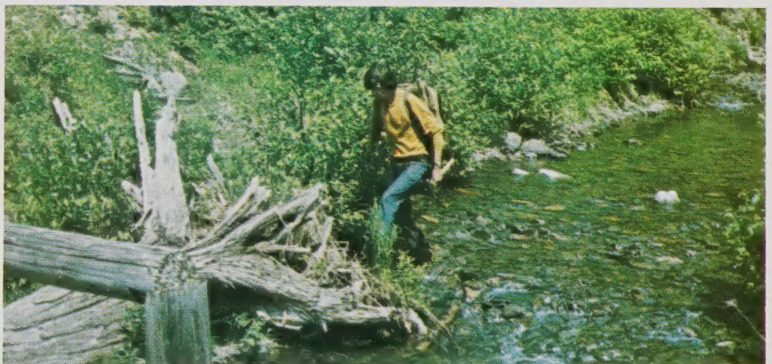
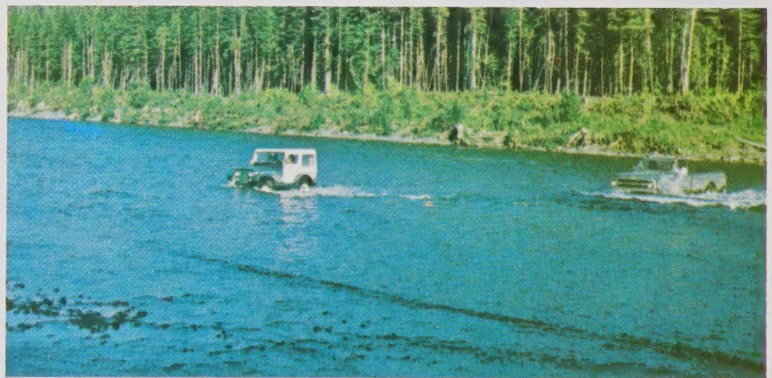


However, to attain such a result, it often is necessary to proceed by various stages. These stages, all of which may not need to be involved in every case of search and discovery of a mineral deposit, generally comprise:

1. *the discovery of geochemical, geophysical or mineralogical anomalies* defined as discontinuities revealed by chemical, physical or mineralogical measurements and which must be explained;
2. *the discovery of mineral showings*: such as by the historic and classic method of prospecting, that is searching rock outcrops for minerals of value which, for example, may be in veins containing copper, lead or gold. Or, as is often the case today, indications of mineralization may be found by drilling in depth through overburden or rock at places where anomalies or surface indications may point to something worthwhile possibly existing below.
3. *development of a mineralized body*: even though a first appraisal may indicate that it may be of satisfactory grade and volume, subsequent detailed development work must be undertaken on a mineralized body to establish with precision that these factors actually exist — that the developed showing constitutes an orebody. By definition, ore is a material that can be mined at profit. All mineral deposits are not orebodies.

Ever since its founding, SOQUEM, in exercising its functions, has been choosing areas that, after study, it deems favorable and then has carried out various types of investigation in them to locate anomalies and, sometimes, indications of minerals that might be of potential economic value. As a rule, although there have been exceptional cases, it is only after having accomplished these tasks that it is able to participate in the development of a discovery and to associate itself with others for such purpose. That is, most of the programmes it undertakes, in their initial stages, are executed by the Company alone and carried out that way up to the point where the success obtained warrants or even requires association with others to carry the operations further. In some cases, individuals and companies have proposed exploration projects that SOQUEM has accepted. Moreover, in order to carry out certain projects, rather than acquiring ground by staking or if no territory is available for staking, SOQUEM has optioned mineral rights from owners of them in the area of interest.

The tables on page 9 show that, during the last three fiscal years, the number of unshared projects decreased steadily in favor of joint projects until, in the last of these years, there were 26 joint ventures and only 3 operated by the Company alone. By acting in this fashion, the Company has been instrumental in considerably increasing the sums directed towards the mineral exploration of Québec. During the last fiscal year, the partners' contributions amounted to about \$1,450,000 compared with \$1,200,000 expended by SOQUEM in all its projects, unshared as well as shared, and in its administrative costs of all kinds. Since its inception, SOQUEM has effected some 50 joint exploration agreements with various companies.





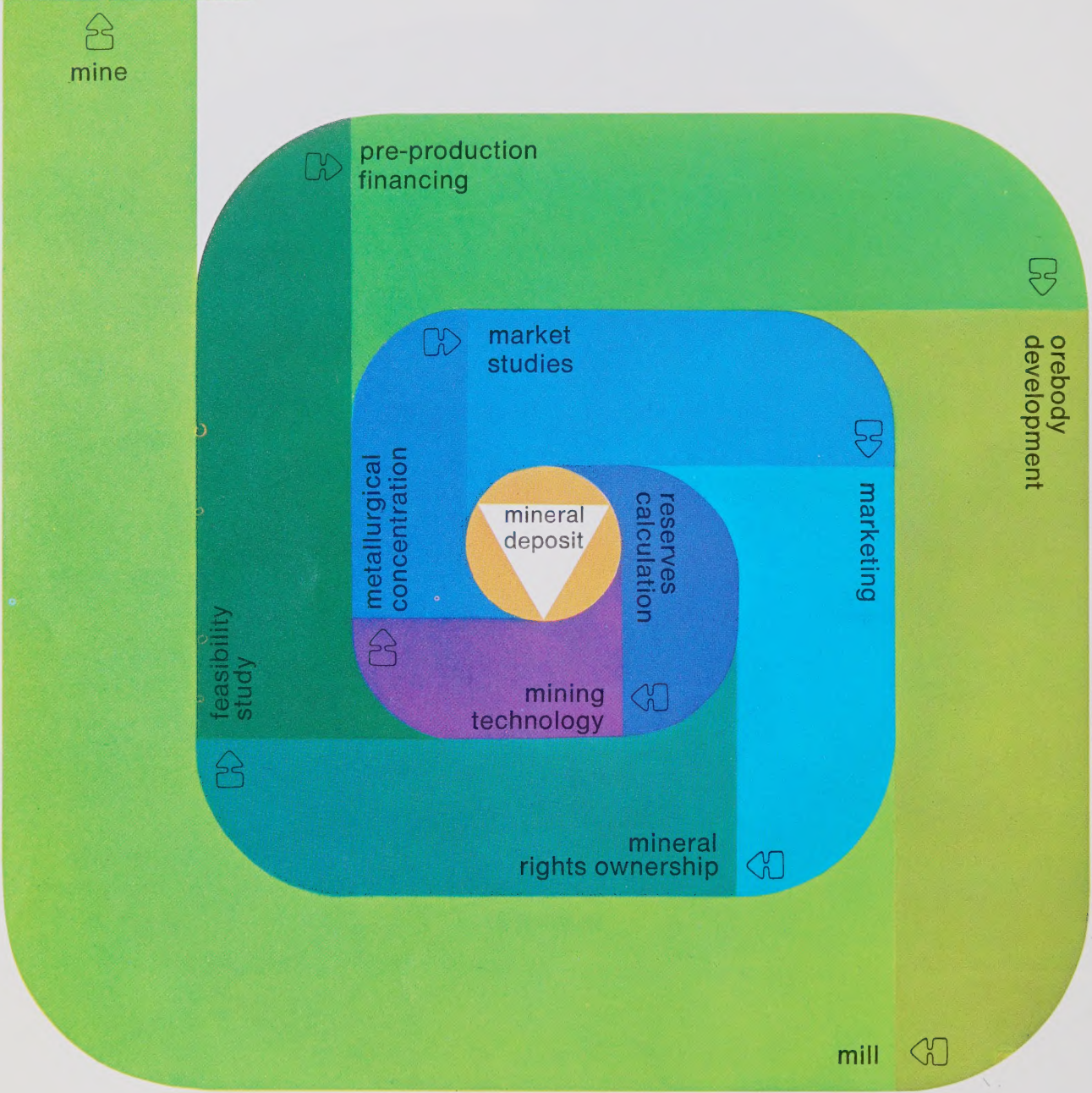
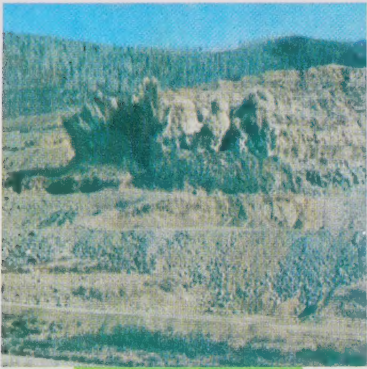
## Typical mineral exploration project



Objective: discovery of a deposit of copper, zinc, etc.  
Duration of such project: two to five years.



**Typical discovery development project**  
(Steps necessary to reach mining operation)



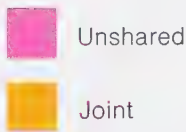
Average duration of this development stage at 117 Québec mines,  
from discovery to production: 12 years.



**Main exploration projects completed, or under way, since April 1, 1966**

Projects	1966-1967		1967-1968		1968-1969		1969-1970		1970-1971	
	Unshared	Joint	Unshared	Joint	Unshared	Joint	Unshared	Joint	Unshared	Joint
Search for anomalies, showings and mineral deposits	9	7	15	16	10	18	8	24	2	20
Development of discoveries	12	11	5	4	5	3	3	3	1	6
Total	21	18	20	20	15	21	11	27	3	26

**Evolution in number and nature of exploration projects since April 1, 1966**





# Major\* joint exploration projects under way or completed during 1970-1971

## Search for mineral occurrences managed by SOQUEM

Type and object of project	Partners	Contribution of partners and sharing of interest — %	Region
Geological reconnaissance and checking geochemical anomalies.	<i>Falconbridge Nickel Mines Ltd.</i>	Total contribution owing to past expenses incurred by SOQUEM. Contemplated interest: 60	Eastern Townships
Checking geochemical anomalies. Cu, Pb, Zn, Ni	<i>Serem Ltée</i>	50	Gaspé
Checking geochemical anomalies and mineral showings.	<i>Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)</i>	60	Gaspé
Checking geochemical anomalies and mineral showings by trenching and drilling. Cu, Pb, Zn, Ag	<i>Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)</i>	60	Northern New Brunswick
Test-drilling of anomalies and mineral showings. Cu, Pb, Zn	<i>Sullico Mines Limited</i>	53	Gaspé
Geological reconnaissance and checking geophysical anomalies. Cu, Pb, Zn	<i>Cerro Mining Company of Canada Limited</i>	Contribution: 94% owing to past expenses incurred by SOQUEM. Contemplated interest: 75	Abitibi
Geophysical reconnaissance and test-drilling of showings. Cu, Pb, Zn, Ag, Au	<i>Noranda Exploration Company Limited</i>	60	Abitibi
Checking geophysical anomalies and mineral showings. Cu, Pb, Zn	<i>Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)</i>	60	Abitibi
Two projects of checking geophysical anomalies.	<i>Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)</i>	60	Abitibi
Checking geophysical anomalies. Cu, Pb, Zn, Ag, Au	<i>New Jersey Zinc Exploration Company (Canada) Ltd.</i>	50	Abitibi
Checking geophysical anomalies and mineral showings. Detailed geological survey.	<i>Consolidated Monpas Mines Limited</i>	None owing to prior expenses incurred. Contemplated interest: 53.3	Abitibi
Checking geophysical anomalies. Detailed geological survey. Cu, Ag, Au	<i>Long Lac Mineral Exploration Ltd.</i>	Contribution to total expenses: 90	Abitibi
Airborne geophysical surveys and test-drilling of anomalies. Cu, Zn, Ag	<i>East Malartic Mines Limited</i>	Contribution to total expenses: 90	Abitibi
Geophysical reconnaissance and checking anomalies. Cu, Ag, Au	<i>Chibougamau Mining and Smelting Co. Inc.</i>	None owing to prior expenses incurred. Contemplated interest: 60	Chibougamau
Checking radiometric anomalies and mineral showings. Uranium	<i>Rio Tinto Canadian Exploration Limited</i>	60	New Québec
Airborne geophysical surveys. Radioactive and associated minerals.	<i>Quebec Cartier Mining Company</i>	55	Laurentians and North Shore

\*Projects involving an annual expenditure of more than \$20,000







## Development of discoveries managed by SOQUEM

Type and object of project	Partners	Contribution of partners and sharing of interest — %	Region
Systematic drilling of mineral showings. Cu, Zn, Ag	<i>Kerr Addison Mines Limited</i>	60	Eastern Townships
Systematic drilling of mineral showings. Cu, Pb, Zn, Ag	<i>Sullico Mines Limited</i>	60	Eastern Townships
Drilling of radiometric anomalies. Uranium	<i>Rio Tinto Canadian Exploration Limited</i>	10	Eastern Townships
Systematic drilling on geochemical anomalies and mineral occurrences. Cu, Mo	<i>Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)</i>	60	Northern New Brunswick
Systematic drilling on mineral occurrences. TiO <sub>2</sub> , Fe	<i>Tiron Chemical Corporation</i>	50	Lake St. John
Systematic drilling. Metallurgical concentration in laboratory. Carbonatite complexes, bearing columbium and rare earths.	<i>Copperfields Mining Corporation Limited</i>	Contemplated contributions: Copperfields: \$1,400,000, SOQUEM: \$500,000. Contemplated interest: 50	Saguenay - Lake St. John. St. André d'Argenteuil

## Search for mineral occurrences managed by partners

Type and object of project	Partners	Contribution of partners and sharing of interest — %	Region
Test-drilling of geophysical anomalies. Cu, Pb, Zn, Ag, Au	<i>Penarroya Canada Limitée</i>	55	Abitibi
Geochemical reconnaissance and checking anomalies. U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> , Cu, Pb, Zn	<i>Serem Ltée</i>	55	Mistassini
Geological reconnaissance. Checking geochemical anomalies. Cu, Mo, Ag	<i>Noranda Exploration Company Ltd.</i>	60	Gaspé

As stated in previous annual reports, in all these joint ventures, whatever the stage at which the partnership is effected, the principle of a fair division of benefits proportionate to the risks and expenditures incurred by each is part of the contract between partners. In the case of a discovery and, hopefully, a subsequent mining operation, the obligations and revenues of each party are divided on the same basis, provided that both have upheld their association to the end and that they have maintained their respective interests. In all cases, any of the parties

have a right to opt out of the partnership, but whoever does so loses privileges proportional to the interests abandoned in the joint venture.

## IV — Description of projects

The following brief descriptions of the most important projects under way during the last fiscal year will serve to give an overall view of the Company's activities. Unless otherwise mentioned, these projects are managed by SOQUEM.





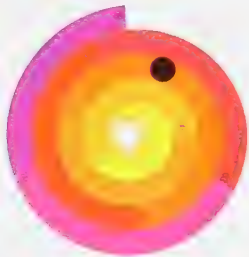
### **Estrie Project, Eastern Townships**

Partner: Falconbridge Nickel Mines Ltd.

Cost: \$61,000

Financing: Falconbridge: 100%

Geochemical surveys conducted by SOQUEM in 1966 and 1967 over an area of some 1,000 square miles revealed the presence of a number of favorable zones. These zones were examined in 1970 from both the geochemical and geological points of view; this was followed by claim staking and detail work and drilling is being done in 1971. The composition of the underlying rocks suggests the possibility of finding massive sulphide or disseminated copper deposits. Since 1970, SOQUEM shares this project with Falconbridge who absorbs the total cost of the exploration work in order to acquire an interest of 60%.



### **West-Central Gaspé Project, Gaspé Peninsula**

Partner: Serem Ltée

Cost: \$65,000

Financing: Serem: 50%

SOQUEM: 50%

This project consists in checking geochemical anomalies detected during a regional survey covering more than 1,000 square miles. In 1970, geochemical and geophysical work was carried out, followed by the drilling of three holes totalling 1,600 feet near the Grand Pabos fault. Two of the holes intersected non-commercial mineralization of lead, silver and zinc. More drilling and trenching is planned for the current year.



### **Other projects**

Partner: Serem Ltée

Cost: \$70,000

Financing: Serem: 60%

SOQUEM: 40%

Two projects, one in Abitibi and the other in the Mistassini Basin were pursued by Serem Ltée jointly with SOQUEM. Results were negative in Abitibi and the project was abandoned. The Mistassini project is continuing.



### **Benjamin River Project, New Brunswick**

Partner: Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)

Cost: \$165,000

Financing: UMEX: 60%

SOQUEM: 40%

This project aims at finding disseminated copper deposits around Devonian granitic intrusives. Geochemical soil surveys, geophysical surveys and 20 drill holes totalling 12,000 feet were completed. Several holes cut across low-grade copper (0.1%) zones. The area offers good possibilities and more drilling is planned.





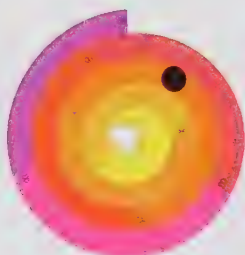
### Other projects

Partner: Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)

Cost: \$210,000

Financing: UMEX: 60%  
SOQUEM: 40%

A number of other projects were pursued jointly with UMEX. In Gaspé and New Brunswick, they were the continuation of geochemical surveys of stream sediments; in Abitibi, they consisted in the location and checking by drilling of conductors found during Input surveys in volcanic rocks.



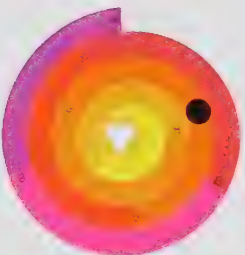
### Dufresnoy Project, Abitibi

Partner: Cerro Mining Company of Canada Limited

Cost: \$150,000

Financing: Cerro: 94%  
SOQUEM: 6%

This project consisted in the intensive search for massive sulphide deposits in volcanic rocks located close to copper and zinc orebodies of the Noranda area. The surveys of the previous years had resulted in a systematic coverage of a 30-square-mile area by Turam. In 1970, the Turam anomalies were pin-pointed and their relation to the geological setting completed. Thirteen drill holes totalling 5,700 feet were all negative; the project will probably be abandoned.



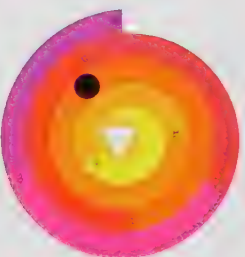
### Lac Esther Project, Abitibi

Partner: Noranda Exploration Company Ltd.

Cost: \$20,000

Financing: Noranda: 60%  
SOQUEM: 40%

Following airborne electromagnetic surveys in search of massive sulphide deposits, three holes totalling 1,249 feet were drilled in the Miquelon area in 1970. Results were negative and the project was abandoned.



### Soma Project, Abitibi

Partner: New Jersey Zinc Exploration Company (Canada) Ltd.

Cost: \$38,000

Financing: New Jersey Zinc: 50%  
SOQUEM: 50%

This project consists in the search for massive sulphide deposits based on regional Input surveys near Amos, Abitibi. During the year ground checking of airborne anomalies was completed as well as the drilling of three holes totalling 1,145 feet. The drilling revealed the presence of low-grade copper mineralization; more drilling is planned for the current year.







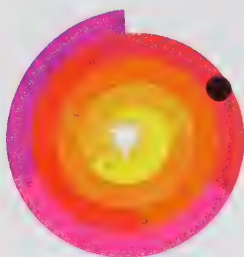
#### **Landrienne Project, Abitibi**

Partner: Consolidated Monpas Mines Limited

Cost: \$41,574

Financing: SOQUEM: 100%

An induced polarization survey followed by geological mapping was completed on part of a 14,000-acre property located in Abitibi. Targets are chosen for drilling and the project is continuing.



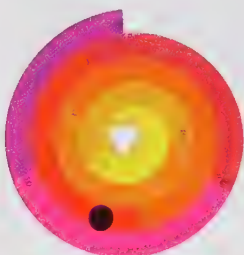
#### **Malartic Project, Abitibi**

Partner: Long Lac Mineral Exploration Ltd.  
East Malartic Mines Limited

Cost: \$105,000

Financing: Long Lac: 100%

This project consisted in the search for massive sulphide deposits based on detailed helicopter-borne surveys in the Malartic area of Abitibi. In 1970, the conductors revealed by these surveys were confirmed by work on the ground and ten holes were drilled totalling 3,916 feet. As part of the same project, a property near Noranda was also drilled. All results were negative and the project was abandoned in favor of a new area.



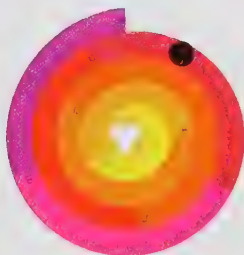
#### **Olympia Project, Chibougamau**

Partner: Chibougamau Mining and Smelting Co. Inc.

Cost: \$30,000

Financing: SOQUEM: 100%

SOQUEM undertook a three-year exploration project on a property owned by Chibougamau Mining and Smelting Co. Inc., located close to the Opemiska mine in the Chibougamau area. In 1970, geological and magnetometer surveys were conducted; work is being continued in 1971.



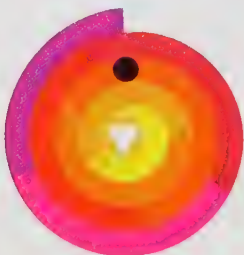
#### **Lac Indicateur Project, New Québec**

Partner: Rio Tinto Canadian Exploration Limited

Cost: \$80,000

Financing: Rio Tinto: 60%  
SOQUEM: 40%

Some \$80,000 were spent in prospecting for uranium in the Marie-Victorin (Otish) Mountains area. A geochemical campaign aimed at uranium and radon was followed by five drill holes totalling 1,435 feet. Up to now, results are negative but some anomalies are still to be tested.







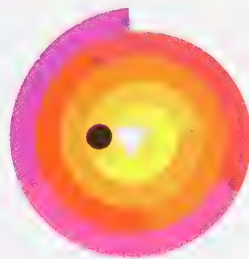
### **Radiometric Project, Laurentians and North Shore**

Partner: Quebec Cartier Mining Company

Cost: \$56,000

Financing: Quebec Cartier: 55%  
SOQUEM: 45%

Thirty-two thousand miles of airborne radiometric surveys were completed in several areas of the province. Anomalies found, when checked on the ground, revealed nothing of economic interest. In 1971, work will be limited to some further ground checking.



### **Lingwick Project, Eastern Townships**

Partner: Kerr Addison Mines Limited

Cost: \$260,000

Financing: Kerr Addison: 60%  
SOQUEM: 40%

Twenty holes totalling 28,500 feet were drilled in Paleozoic volcanic rocks in Lingwick township. Initial holes to evaluate a low-grade zinc intersection indicated the presence in depth of a zone containing approximately 350,000 tons averaging 0.6% copper, 6% zinc and 0.5 ounce of silver per ton. Drilling under the mineralized zone showed the extension of a generally barren pyrite halo locally containing some copper. SOQUEM acquired adjacent land and is pursuing the investigation.



### **Suffield Project, Eastern Townships**

Partner: Sullico Mines Limited

Cost: \$46,800

Financing: Sullico: 60%  
SOQUEM: 40%

The object of this project was the search for mineralized zones in the immediate vicinity of the old Suffield mine. Drilling of eight holes totalling 6,200 feet completed this year the examination of this property. Results were negative and the project was abandoned.



### **St. Armand Project, Missisquoi**

Partner: Rio Tinto Canadian Exploration Limited

Cost: \$45,000

Financing: Rio Tinto: 10%  
SOQUEM: 90%

The discovery of a uranium showing within Cambrian brecciated dolomites was mentioned in the annual report of last year. Exploration work consisted in eight drill holes for a total of 3,490 feet. Five of these holes were described in the last annual report and since then four additional holes put down following a geochemical survey cut mineralized sections containing less than 0.2 pound of  $U_3O_8$  per ton. Because of this low content and the spectacular discoveries made in Australia recently, the project has been shelved for the time being.

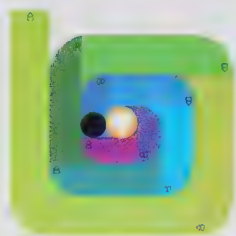


## St. Honoré Project, Dubuc County

Partner: Copperfields Mining Corporation Limited

Cost: \$475,750

Financing: Copperfields: 95%  
SOQUEM: 5%



Following an agreement between SOQUEM and Copperfields Mining Corporation Limited, exploration and development work was resumed at St. Honoré, Dubuc County, near Chicoutimi. A total of 70,000 feet of diamond drilling largely confirmed the importance of the St. Honoré carbonatite as a possible source of columbium ore.

Last year's annual report mentioned the mineralized sections cut by six diamond drill holes and also a rare earths zone found by four diamond drill holes. Since then, all efforts have been concentrated on the development of the columbium-bearing portion of the deposit.

Results to date indicate two zones which are open on strike and to depth: the first is estimated to contain some 34 million tons at an average of 0.63%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ , and the second, 26 million tons averaging 0.69%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ ; in both cases calculations include only material grading more than 0.4%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ , to a depth of 650 feet in the carbonatite. At a cut-off grade of 0.9%, the indicated reserves of both zones are nine million tons of 1.17%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ . If no cut-off is assumed, the total reserves are estimated to be of the order of 100 million tons of 0.5%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$  to a depth of 1,200 feet in an area of 2,400 feet by 1,800 feet, which has been systematically explored by drilling.

Research work carried out at the Québec Department of Natural Resources has shown that it is possible to produce in bench-scale tests, at a metallurgical recovery of 75%, concentrates containing 50 to 55%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$  from material grading 1%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ .

The drill-indicated reserves are more than sufficient to support a mining operation. In fact, the St. Honoré carbonatite is one of the largest columbium deposits in the world. Current development work is aimed toward confirming the ore-dressing results obtained in bench-scale tests and at surveying the supply and demand for columbium concentrates; these are a few of the necessary steps to be made before a decision to go into production can be made, that is, before a mine can be established.

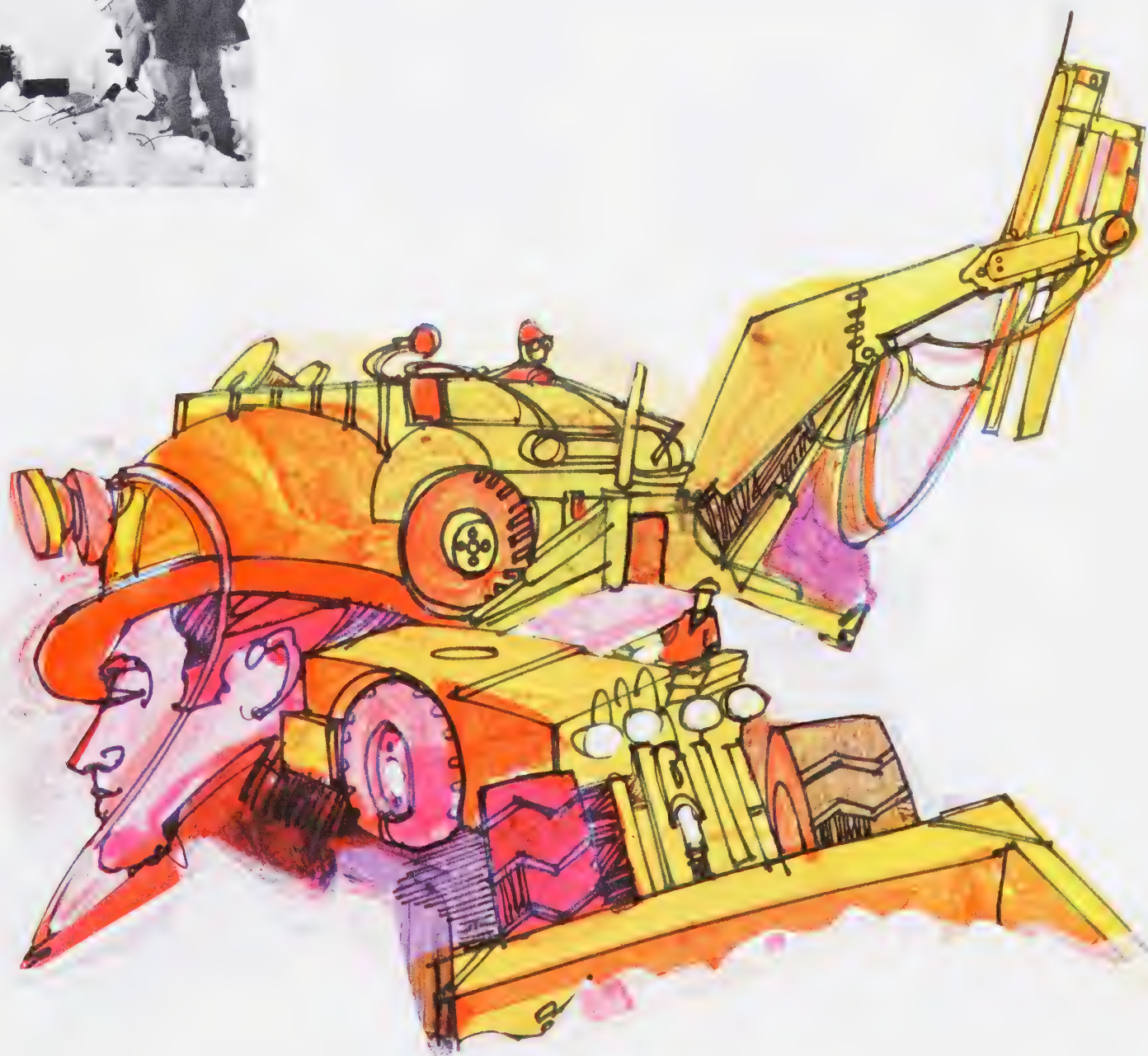
A 2,500-foot adit sloping down at 18% was started in July 1971 to collect bulk samples for pilot plant metallurgical tests and also for the experimental production of concentrate samples required by potential customers. The cost of this project is approximately \$900,000 of which two thirds will be paid by Copperfields and one third by SOQUEM. As of February 28, 1971, Copperfields had fulfilled its obligations under the agreement signed with SOQUEM and had acquired a 25% interest by its expenditure of \$400,000. Financing of the next \$1.5 million will be shared  $\frac{1}{3}$  by SOQUEM,  $\frac{2}{3}$  by Copperfields; at the completion of this programme, Copperfields and SOQUEM will each hold a working interest of 50%.

The field management of the joint venture is under the direction of Copperfields, but both companies are combining their financial and technical resources and experience to develop the deposit.



*All-terrain vehicle made of columbium steel.*







### St. André d'Argenteuil Project

Partner: Copperfields Mining Corporation Limited

Cost: \$4,000

Financing: Copperfields: 100%



The project carried out on this mining property is part of the agreement between Copperfields Mining Corporation Limited and SOQUEM with respect to the St. Honoré project. In the light of highly encouraging results obtained at St. Honoré, exploration and development of the St. André carbonatite, in Argenteuil County, has been delayed. It often happens that the development of a mineral discovery such as St. André is delayed due to marketing problems or geographical location, or as a result of the discovery of a higher grade deposit. This observation is supported by the fact that about half of all orebodies brought into production in Canada between 1950 and 1970 were discovered between 1920 and 1950.

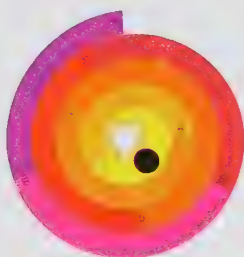
### Presqu'île de Péribonka Project, Lake St. John

Partner: Tiron Chemical Corporation

Cost: \$55,000

Financing: Tiron: 50%

SOQUEM: 50%



This project was an effort to develop the ilmenite sand of the lower Péribonka River in the Lake St. John area. Two hundred and twenty-five holes totalling 3,038 feet were put down. The titanium content on the average was too low to justify a commercial operation and the project was abandoned.

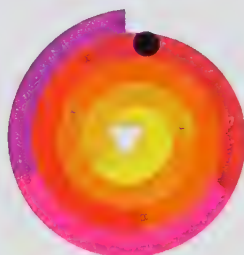
### Enjalran Project, Abitibi

Partner: Penarroya Canada Limitée

Cost: \$20,000

Financing: Penarroya: 55%

SOQUEM: 45%



This project is managed by Penarroya Canada Limitée; its object is a search for massive sulphide deposits in a favorable geological setting, north of La Sarre. An airborne electromagnetic survey and a Turam survey were completed and the work is continuing.

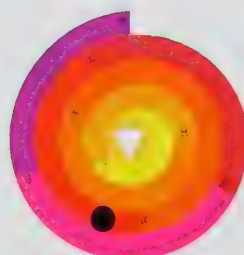
### Porphyry Lake Project, Gaspé Peninsula

Partner: Noranda Exploration Company Ltd.

Cost: \$20,000

Financing: Noranda: 60%

SOQUEM: 40%



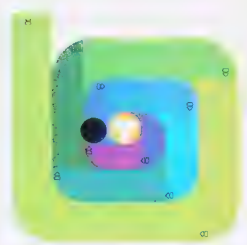
This mining property, close to the Gaspé Copper mine, was acquired jointly with Noranda following a regional geochemical survey by SOQUEM. During the year, under the general management of Noranda, SOQUEM did some geological work and made a geochemical survey along widely spaced lines forming a grid pattern. The project is continuing.



## Magpie Project, Duplessis County

Cost: \$35,000

Financing: SOQUEM: 100%



During the year under review, the Company initiated a number of laboratory research projects with in view the possible development of large titaniferous magnetite deposits 85 miles north of Mingan, near the headwaters of St. Jean River in the lower North Shore region. These deposits contain more than one billion tons averaging 44% Fe, 11% TiO<sub>2</sub>, 1.5% Cr, and vanadium traces.

During the year, all formalities pertaining to acquiring an option to purchase a 90% interest in this property were completed.

An hydrometallurgical method of treatment with hydrochloric acid developed at École Polytechnique of Montréal seems to offer good possibilities. A patent has been applied for and a firm of specialized consultants is making a technical and financial evaluation of the process.

## Methods and status of research on Magpie deposits

Type of treatment	Method	Qualitative results	Economic evaluation	Status of research	Treatment places
Standard mechanical concentration	Magnetic-gravimetric	No complete separation possible	No commercial possibilities evident	Completed	Laval University; Québec Pilot Plant; Geometal, Czechoslovakia
Iron reduction	Electric	Iron extraction satisfactory; low-grade slag	Very high tonnage and large scale production required	Under way	Strategic Udy; Mines Branch, Ottawa
	Alkaline roast & electric	Good vanadium recovery	Too costly	Completed (bench scale)	Laval University; Québec Pilot Plant
	Kontakin technology (natural gas)	High quality metal; refractory problems	Satisfactory economic potential	Completed (bench scale)	Geometal, Czechoslovakia
Hydrometallurgy	HCl leaching	Excellent recovery; possibilities for by-products	Possible economic potential	Under evaluation	École Polytechnique, Montréal



## V — Research projects

According to its terms of reference, SOQUEM when compared to other mining firms, has the characteristic of being specifically an exploration enterprise in which actual mining of mineral deposits plays a secondary role; so much so, that it could sell outright its mineral deposits and still be very actively engaged in the major functions for which it was created.

It could not, however, cease exploration work by all methods and development of discoveries in participation with others.

It follows that, the first object of SOQUEM being to explore, the salient feature that differentiates it from the other companies in the private sector requires that it pay particular attention to the improvement of exploration methods. That is why, when SOQUEM emphasizes research and improvement of exploration methods, it is only responding to a responsibility that was placed on it.

Three major orientations have governed the Company's activity in research:

1. Methodology or studies of the strategies in mineral exploration.
2. Instrumentation or study of specific needs arising from the development of new strategies.
3. Corporate planning or study of the decision-making factors involved in investing and operating in exploration.

Since its founding, five years ago, SOQUEM has invested about \$400,000 in research, that is about 7% of its exploration budget or 4% of the capital subscribed by the Minister of Finance. This sum was apportioned to the following three principal categories:

### A) Research grants to universities — \$100,000

22 Varied research subjects were submitted to professors and researchers of Québec universities, particularly in new fields sometimes linked to the preparation of masters and doctorate theses.

### B) Improvement of exploration methods — \$100,000

This sector of activity comprises in the first place the compilation and evaluation of available data on deposits already discovered and on hundreds of exploration projects across Canada. An operational research project, shared with some private enterprises, coordinates this activity. Since May 1970, four partners (Cominco, Penarroya, New Jersey Zinc and the Geological Survey of Canada) with SOQUEM participate in a study devoted to the development of strategies for the exploration of massive sulphide deposits.

### C) Instrumentation — \$140,000

Efforts in perfecting instruments were directed to fields where existing instruments would not seem to fill adequately some particular needs of the Company. Here are some of the accomplishments in which SOQUEM has participated:

**Overburden drilling:** A method of collecting geochemical samples of regolith (loose rock and soil resting on bedrock) through glacial deposits was developed by SOQUEM. This method makes it possible to evaluate promising zones at a lower cost than by diamond drilling. The Company has been using this method for two years.

**Induced polarization:** A very light induced-polarization instrument, using new measurement techniques, was developed by the Company. It has been operating for a year and it effects an important reduction in costs of work. A patent for the instrument has been applied for, and commercial models are being built by a Québec City manufacturer.

**Airborne electromagnetometer:** The design and building in the SOQUEM laboratories of an airborne electromagnetic survey instrument operating at a very reduced cost was made possible through the microminiaturization of the

electronic components. The instrument was put into service in June 1971.

**Dighem:** This highly sensitive helicopter-borne electromagnetic survey system is now in operation. SOQUEM has an interest of 15% in Dighem Ltd. through a loan-grant of \$75,000 used for the development of the instrument by Geophysical Engineering and Surveys Ltd.

## VI — Producing Company

The objects of the Company shall be:

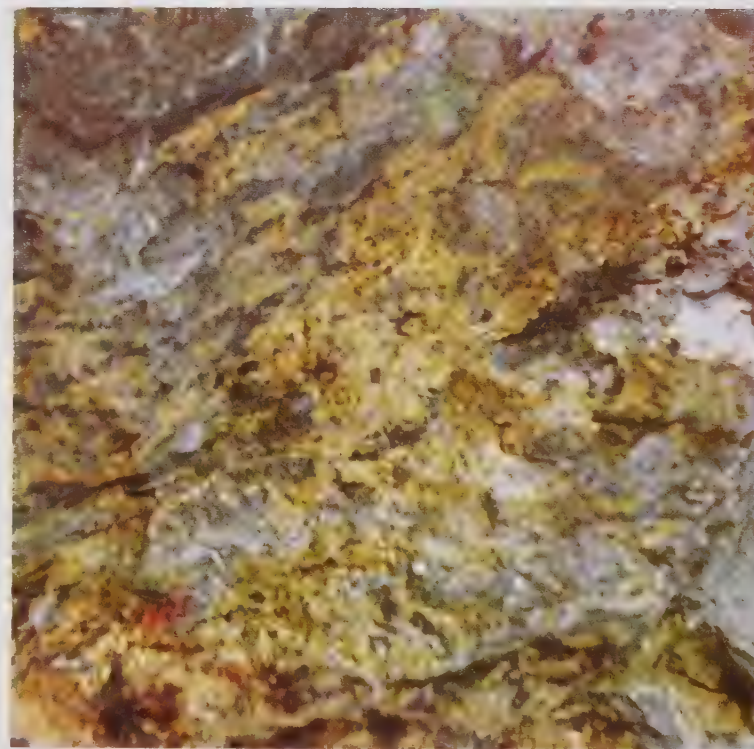
*to participate in the bringing into production of mineral deposits, either by selling them outright or transferring them in return for a participation.*



### Louvem Mining Company Inc.

This company started producing on August 5, 1970, and its operations cover eight months of the year under review.

Louvem is engaged in the mining of a copper orebody discovered by SOQUEM while carrying out an exploration project under an agreement with Nemrod Mining Co. Ltd., Naganta Mining and Development Co. Ltd. and Timrod Mining Co. Ltd. The exploration programme which led to









placing the orebody into production required an investment of \$999,100 of which \$292,591 were paid by the Nemrod Group and \$706,509 by SOQUEM. In accordance with the agreement, four out of seven members of the Board of Directors of Louvem Mining Company Inc. were named by SOQUEM; they were chosen among its own staff. In consideration for the disbursements made prior to the incorporation of Louvem, SOQUEM was allotted 3,065,779 shares (61.3%) of the 5,000,000 making up the capital stock of this mining company.

In addition, SOQUEM had to guarantee unconditionally the \$1,300,000 loan contracted by Louvem to finance preproduction work. Moreover, as an incentive to finance the project, 300,000 shares of Louvem already issued to SOQUEM were optioned to the main lender, Québec Deposit and Investment Fund.

#### a) Mining

As of March 31, 1971, 184,348 tons of ore averaging 2.65% copper and 218,175 tons of waste had been extracted from the open pit, that is a waste-to-ore-ratio of 1.18.

The mining cost together with that of ore trucking to the Manitou-Barvue mill amounted to \$3.15 per ton of ore.

This represents a reduction of \$0.55 per ton on the estimates and forecasts made by consulting firms prior to bringing the property into production.

#### b) Milling

Under a custom-milling agreement, Manitou-Barvue Mines Limited concentrated 158,420 tons of ore. This represents 84.8% of the capacity of the copper circuit of the mill. Adverse winter conditions were more damaging at the mill than at the mine, and the difficulties experienced by the ore freezing in the bin during the months of December, January and February contributed to lowering the average production which otherwise would have been maintained very close to forecasts.

#### 24 c) Mining development

While mining ore from the open pit, development of the underground mine was pursued as well as the construction of the buildings ancillary to underground operations.

The shaft was completed on September 27 at a depth of 1,160 feet with six stations and three compartments to a depth of 771 feet and four compartments thereafter.

By March 31, 4,727 feet of drifts and cross cuts had been completed at an average cost of \$49.99 per foot. The ore pass, 748.5 feet long, was completed at a cost of \$46.69 per foot, as also was the ventilation raise with a length of 484 feet at \$56.30 per foot. In preparation for underground production, 95.5 feet of raises were cut, 1,649 tons of ore were mined from under cuts and 340 tons from drawing points.

#### d) Reserves

On March 31, 1971, ore reserves stood at 583,534 tons averaging 2.0% copper, made of 55,836 tons at 3.23% in the open pit and 527,698 tons at 1.88% underground. A dilution factor of 15% was used in evaluating the underground reserves. The increase in reserves, both in the open pit and underground, is of the order of 35% more than forecast. The open pit, when terminated, will have delivered 214,256 tons against a forecast of 167,000 tons. Underground drilling has established the presence of additional ore below the 500-foot level, even though of a lower grade. Extension of the No. 1 zone is now confirmed to a depth of 800 feet and the probable further extension of this zone will be drilled from the 950 exploration level when this has been completed.

#### e) Finance

A net profit of \$1,293,766 was realized for the period ending March 31 last. It should be noted though that this profit was earned over a period of eight months only, mining having started on August 5, 1970. After writing off \$656,977 of preproduction and incorporation expenses, cash flow from the operation amounted to \$1,953,373. The average

price obtained for copper was 48.38 cents per pound. A sum of \$1,477,823 was reinvested during the year in the development of the mine including \$414,954 for additions to fixed assets. Moreover, working capital was increased by \$532,983. During the period, borrowing for mine development reached \$1,300,000 of which \$900,000 were reimbursed. Also to finance production and working capital, \$1,350,000 were borrowed at different stages; of this, \$275,000 have already been repaid.

Profits made during the first quarter of the current fiscal year have made it possible to complete reimbursement of \$1,000,000 borrowed from the Québec Deposit and Investment Fund to use in financing the bringing into production of the mine and also possible to reduce to \$785,000 the debt incurred to finance production and working capital. If the present price of copper is maintained, it is anticipated that all external borrowings will have been repaid at the end of the second quarter, that is 13 months after the mine was put into production.

### Louvem Mining Company Inc. Production data

	Forecasts Estimates Assessment prior to mining	Achievements to March 31, 1971 Eight months of production
Reserves in tons	538,000	583,534*
Tons mined (monthly average)	23,400	23,043
Tons milled (monthly average)	23,043	19,802
Grade of ore, copper	2.99%	2.65%
Pounds of copper produced (monthly average)	1,344,620	1,018,158
Operation profit (monthly average)	\$291,416	\$266,632
Interest on loan (monthly average)	\$38,333	\$15,983
Cash flow after debts reimbursements	\$3,200 (12 months)	\$835,806 (8 months)
Development and preproduction capital	\$2,983,200	\$2,296,658
Mining and transportation costs	\$3.70/ton	\$3.15/ton
Milling costs	\$2.93/ton	\$2.90/ton

\* After milling 158,420 tons during the first eight months.



A dispute over the allotment of Louvem's capital stock has resulted in a series of actions being taken in Superior Court by the Nemrod Mining Group against SOQUEM, Louvem and the Directors of the last two named companies. 1) On September 4, 1970, an action was taken for cancellation of agreement and for damages totalling \$6,372,355; 2) on January 13, 1971, another action for damages from breaking an agreement, totalling \$647,550; 3) and then, on March 12, 1971, a petition for judicial sequestration of Louvem. Upon careful examination of the agreement between the parties, the related events and the results obtained, the attorneys for the Company are of the opinion that these actions are unfounded in fact and in law. An attempt by SOQUEM to settle the dispute by way of arbitration, on September 14, 1970, failed, as did also a subsequent formula for settlement, the whole as explained in more detail in a letter accompanying last year's annual report.

## VII — Assessment of five years' achievements

There are at least two outstanding achievements of SOQUEM in its first five years of existence: the discovery and development up to production, after only four years, of the Louvicourt copper orebody of Louvem Mining Company Inc. in Abitibi, and the discovery of two carbonatites, one of them being developed into a large columbium deposit at St. Honoré, near Chicoutimi.

It is possible to measure, at least to a certain extent, the importance and the value of these two achievements. As for the other mining properties and projects that the Company is sharing with partners, considering the time required to go through all the stages separating a discovery from a settled producing operation, it would be premature to attempt to estimate the value, particularly monetarily, they might have attained in this period of only five years

or less. However, it can be safely asserted that, in several cases, the Company is well launched on the way to successful results. It can be affirmed, too, that SOQUEM has played and continues to play a very positive role as a catalysing force in the growth of the Québec mining industry, both by its shared projects and the interest it creates by its own efforts in hitherto little known areas.

### The Louvem achievement

To measure the Louvem success by performance generally recognized as satisfactory in the mineral exploration industry could be fraught with difficulties.

Statistical data on the performance of mineral exploration companies are difficult to obtain and there is a serious risk of relying on over-simplified, doubtful, or biased criteria. So we shall limit ourselves to comparisons of actual cases or to using criteria that are generally approved by experts in mineral exploration.

To begin with, it is generally recognized that, on the average, it takes at least ten years of sustained effort for a significant discovery to be made by a company with an exploration budget similar to that of SOQUEM. Averages compiled in Canada spread from two to twenty-five years with a median of between 15 and 18 years.

Published estimates of the average amounts spent in the discovery and development of a significant mineral deposit vary between \$7.5 million and \$35 million, excluding sums affected to the bringing into production of the deposit.

As the importance of a discovery often cannot be fully weighted until several years of production have elapsed, the results of a five-year period cannot easily be used as a standard for measuring whether or not the operations of a mineral exploration company are profitable, or as a basis to appraise the importance of a discovery.

## Two properties recently brought into production

Parameters	Mine X Ontario	SOQUEM-LOUVEM
Discovery of mineral occurrence	September 1968	May 1968
Duration of exploration prior to discovery	15 years	2 years, 6 months
Mean annual exploration budget	\$1 million	\$1.5 million
Exploration expenses prior to discovery	\$15 million	\$3,750,000
Duration of development before production, from discovery date	2 years, 6 months	2 years, 3 months
Minimum estimated reserves	500,000 tons	700,000 tons
Daily tonnage	500 tons	800 tons
Capital required to bring property into production	\$10 million (including mill)	\$1,300,000 (custom milling)
Government contribution to bring property into production	Construction of a 51 mile road	Nil
Grade	High	Medium
Profit-earning capacity	Taking into account the geographical setting and the financing charges, the profit-earning capacity of both mines, on July 1st, 1971, is comparable.	



The estimated gross value (net smelter return) of the Louvem mine is at present \$15 million. Assuming that Louvem will mine a gross value of \$25 million out of its orebody over a period of five years (a sound assumption according to past performance of Québec base metal mines), the discovery would qualify as being among the top third of the 117 orebodies brought into production in Québec since 1857, using the same basis of comparison and obviously excluding iron and asbestos deposits. The bringing into production of these 117 orebodies took place, on the average, 12 years after their discovery.

Some new mining operations in various parts of Canada furnish cases for comparative study. Marked differences exist between these operations, each orebody being properly a specific case. Nevertheless, parameters used in the accompanying example can at least serve as controls in any comparison desired to be made.

It is estimated that the net profit of the Louvem mine will be about \$5 million, based on a selling price for copper of \$0.50 and notwithstanding the possibility of an increase of the reserves. These, since the beginning of the production of the mine, have increased from 538,000 tons to 741,954 tons so that the assumed mining period is now 32 months compared with 22 months as forecasted.

Louvem Mining Company Inc. is already in a position to pay dividends to its shareholders. Since 1956, less than 1% of the mining companies incorporated in Canada have reached this goal. From 1894 to 1967, out of the 7,000 corporate units engaged in exploration and mining in Canada, only 283 are recorded as dividend payers, more than half of these providing less than \$1 million in dividends.

In this regard, Louvem Mining Company Inc. ranks among the first 1% of the Canadian mining companies. As this level of profitability was obtained during a period of depressed metal prices and unfavorable economic conditions, it appears highly satisfactory to SOQUEM, one of its shareholders. The distribution of profits, however, is clouded by the court procedures under way concerning the distribution of Louvem shares.

#### **The St. Honoré columbium deposit**

After having drilled six holes into the St. Honoré columbium deposit, SOQUEM, in May 1970, granted to a partner who had joined it, an option to acquire a 50% interest in the property on spending \$1,400,000. This sum could be considered as a price received from the sale of a half interest. Considering the success obtained during the past fiscal year, even if it is as yet too early to place a figure on it, one can at least begin to assess the value of the 50% interest remaining to SOQUEM as being one of high order.

### **VIII — Personnel**

The total number of employees reached 102 during the summer of 1970. There are three main groups: a seasonal staff made up of university professors and students in Earth Sciences; a group of temporary employees comprising prospectors and general handy-men; and permanent employees.

As of March 31 last, the permanent staff of the Company engaged in professional duties comprised 29 geologists, engineers and technologists in the exploration and research departments; and 22 persons in administrative and joint-venture management duties at its headquarters and at its commercial office in Montréal.

The number of seasonal employees continued to dwindle, due to inflationist pressures and to the gradual change in the nature of the work which is more and more made up of development projects and less and less of reconnaissance exploration, the latter being the main source of temporary summer employment. On the other hand, a new source of employment was created by bringing into operation the mine of the Louvem Mining Company Inc. near Val d'Or.

Moreover, since the first of July 1971, the Company benefits from an additional subscription of \$1,250,000 per year to its capital stock which was increased from \$15,000,000 to \$21,250,000. This increase will permit SOQUEM to gradually undertake new reconnaissance projects and to develop a more important source of seasonal employment.

We wish to express our deep appreciation to all those — particularly the one-time members of the Board of Directors, members of the Company's staff and the companies that participate in our efforts — who, during these first five years, contributed so much to the launching of SOQUEM and to the success of its operations.

On behalf of the Board of Directors,



Côme Carbonneau  
President

July 21st, 1971





## Balance Sheet as at March 31, 1971



### assets

		1971	1970
	\$	\$	\$
<b>Current assets</b>			
Cash	73,089		
Term deposits and accrued interest	151,103		
Accounts receivable and advances	465,814		
Prepaid expenses and deposits	<u>6,001</u>	696,007	350,018
<b>Inventory of material and supplies</b> (note 1)		31,241	50,375
<b>Investments and advances (at cost)</b>			
Subsidiary — Louvem Inc. (note 2)			
Advance	252,893		
Shares	<u>462,628</u>		
	715,521		
Other	<u>75,060</u>		
		790,581	790,581
<b>Fixed assets (at cost)</b>			
Lands and buildings	74,507		
28 Vehicles and equipment	233,687		
Furniture and fixtures	91,948		
Leasehold improvements	<u>61,000</u>		
	461,142		
Less: Depreciation (note 3)	<u>264,227</u>	196,915	211,193
<b>Deferred charges</b> (note 4)			
Cost of mining rights	311,840		
Exploration expenses	<u>5,191,986</u>		
	5,503,826		
Less: Recovery through participation	<u>288,233</u>		
	5,215,593		
Administrative expenses	<u>1,440,943</u>	6,656,536	5,456,378
		<u>8,371,280</u>	<u>6,858,545</u>

### Auditor's Report

In accordance with Section 17 of the 1965 Statutes, Chapter 36, I have examined the balance sheet of Quebec Mining Exploration Company-SOQUEM as at March 31, 1971, and the statement of deferred charges for the year then ended. My examination included a general review of the accounting procedures and such tests of accounting records and other supporting evidence as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, after giving effect to the note 4 to the financial statements concerning the cost of abandoned projects, these financial statements present fairly the financial position of the Company as at March 31, 1971, and the expenses incurred for the year then ended in accordance with generally accepted accounting principles applied on a basis consistent with that of the preceding year.

Gérard Larose, C.A.  
Auditor General

Québec, November 30, 1971.



## liabilities

		1971	1970
	\$	\$	\$
<b>Current liabilities</b>			
Accounts payable	214,088		
Salaries and employer's contributions	31,037		
Directors' fees	<u>1,155</u>		
		246,280	233,545
<b>Capital stock</b>			
Authorized: 1,500,000 shares of \$10 par value (note 5)	<u>15,000,000</u>		
Issued and paid: 750,000 shares	<u>7,500,000</u>		
Subscribed and paid: 62,500 shares	<u>625,000</u>		
		8,125,000	6,625,000
<b>Commitments and contingencies</b> (notes 6 and 7)			
		<u>8,371,280</u>	<u>6,858,545</u>

### Signed on behalf of the Board of Directors

Côme Carbonneau

Claude Genest

29

## Notes to financial statements March 31, 1971

1. The average cost method was used to price the inventory of material and supplies. In the case of the re-usable items, depreciation was provided on the basis of the anticipated useful life.

2. The recovery of the advance to the subsidiary is subject to the reimbursement of all loans other than those from shareholders.

Soquem owns 3,065,779 of the 5,000,000 authorized, issued and fully paid shares of Louvem Inc. The investment is shown at cost, Louvem Inc. not having declared dividends as yet. The results of its operations for the year ended on March 31, 1971 (the operations began on August 5, 1970) are summarized as follows:

Revenue from metal recoveries	\$4,058,160
Cost of realization and operating expenses	<u>1,975,813</u>
Income before depreciation and mining rights	\$2,082,347
Depreciation	\$656,977
Mining rights	<u>131,609</u>
Net earnings	<u>788,581</u>
	<u>\$1,293,766</u>

3. Depreciation on fixed assets was provided on the basis of the anticipated useful life.

4. The deferred charges include an amount of \$1,576,025 representing the cost of abandoned projects. This cost is made up of the mining rights, exploration and administrative expenses.

The auditor is of the opinion that this cost should be written off, thereby reducing the shareholder's equity from \$8,125,000 to \$6,548,975.

5. By bill No. 1, assented to May 28, 1971, the authorized capital of the Company has been increased from \$15,000,000 to \$21,250,000. The additional sum of \$6,250,000 shall be paid during the calendar year 1971 and each of the four subsequent calendar years at the rate of \$1,250,000 for 125,000 fully paid shares of its capital stock.

6. By resolutions of its Board of Directors, Soquem has warranted repayment of loans of its subsidiary amounting to a maximum of \$1,100,000.

7. Litigation arising from the allotment of Louvem's capital stock has resulted in a series of actions in Superior Court by the Nemrod Mining Group against Soquem, Louvem and some members of their management. On September 4, 1970, an action was filed in cancellation of agreement and damages amounting to \$6,372,355; on January 13, 1971, another action of \$647,550, for damages and finally, on March 12, 1971, a petition was presented for judicial sequestration of Louvem. The attorneys for the Company are of the opinion that said actions are unfounded in fact and in law.

8. For comparison purposes, some 1969-70 deferred charge items have been reclassified to agree with the 1970-71 classification.

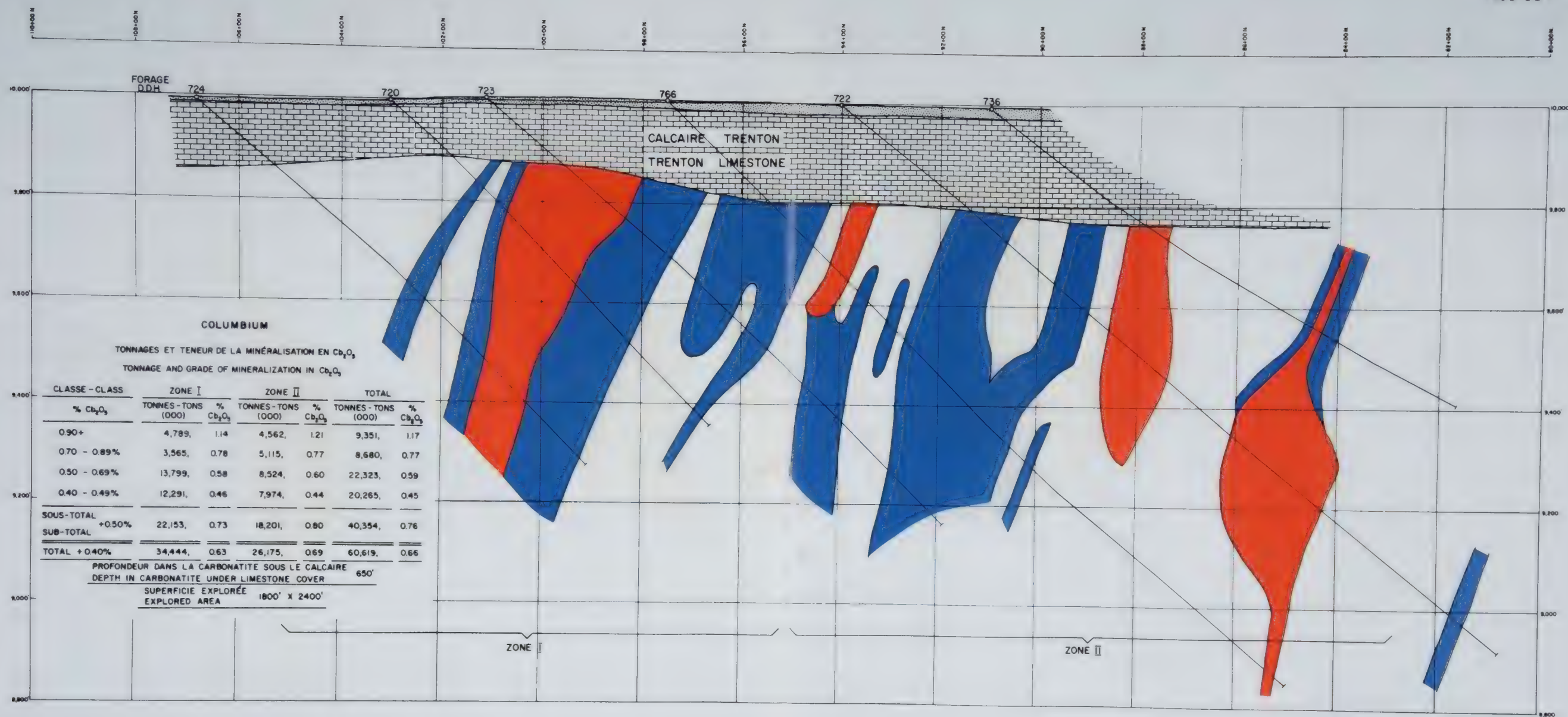
9. The salaries and fees paid to the members of the Board for the year amount to \$79,177.

## Comparative statement of deferred charges from April 1 to March 31

	1970-71	1969-70 (note 8)
	\$	\$
<b>Cost of mining rights</b>		
Options	19,732	13,610
Claim staking	12,834	12,791
	<u>32,566</u>	<u>26,401</u>
<b>Exploration expenses</b>		
Lines	21,235	50,610
Geology	41,033	67,783
Geophysics	112,786	191,095
Geochemistry	95,406	142,144
Drilling	283,844	305,125
Mineral dressing	19,961	21,834
Aircraft	18,623	56,485
Vehicles	35,807	58,260
Development licenses and renewals	23,175	36,871
Field parties supplies, camp and travel	49,466	85,407
Research expenses on exploration methods (Including research fellowships)	158,360	42,622
	<u>859,696</u>	<u>1,058,236</u>
	892,262	1,084,637
30 Less: Recovery through participation	<u>—</u>	<u>124,300</u>
	<u>892,262</u>	<u>960,337</u>
<b>Administrative expenses</b>		
Salaries and fringe benefits (note 9)	187,524	199,670
Directors' fees	3,300	4,200
Travelling and entertaining expenses	16,495	13,921
Conventions and staff development	3,970	3,303
Rent and maintenance	17,174	8,914
Insurance and taxes	5,547	3,562
Stationery and printing	8,404	10,899
Telephone and telegrams	4,617	6,641
Depreciation and write-offs	5,744	17,088
Legal fees	9,293	4,829
Maps and documentation	2,461	3,366
Personnel transfer	3,048	2,291
Consultants' fees	3,355	3,128
Advertising	30,118	10,890
Data processing	—	9,343
Sundry and annual report	9,429	10,339
	<u>310,479</u>	<u>312,384</u>
Less: Interest on deposits and other revenue	<u>2,583</u>	<u>8,267</u>
	<u>307,896</u>	<u>304,117</u>
Total	<u>1,200,158</u>	<u>1,264,454</u>



AZIMUTH  
165°35'



>0.70%  $Cb_2O_3$   
 0.40% - 0.69%  $Cb_2O_3$

ST-HONORÉ  
COUPE NORD-SUD  
NORTH-SOUTH SECTION  
COPPERFIELDS-SOQUEM

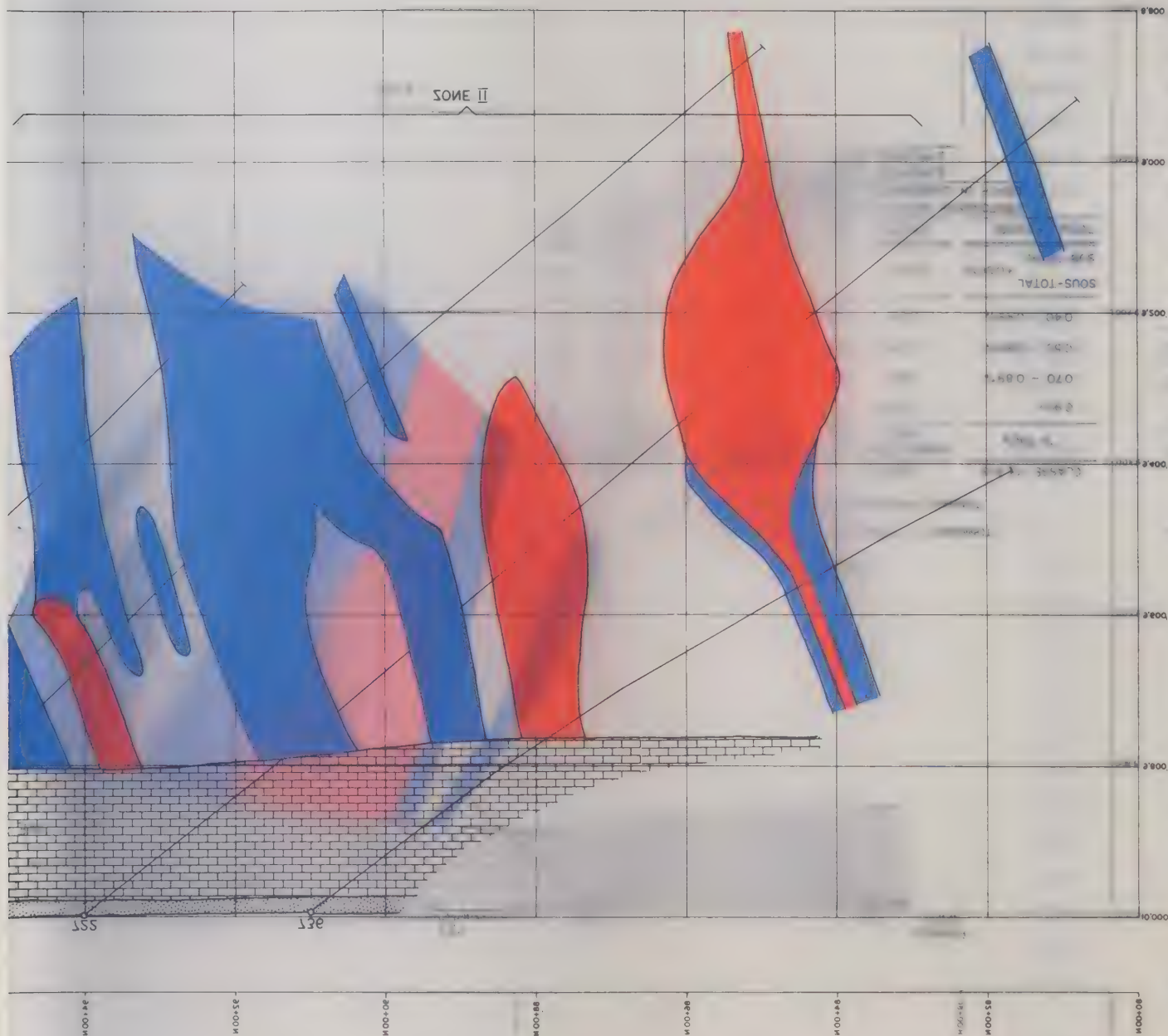
PIEDS 0 50 100 200 300 FEET  
ÉCHELLE - SCALE

JUILLET 1971

ESCHERLE-SCALE  
PIEDS 0 20 100 500 200 FEET

СОБЫВШЕГО-2000ЕМ  
NORTH-SOUTH SECTION  
СОБЕ НОРД-2НД  
21-НОМОНЕ

0.40% - 0.60%  $CO_2$   
> 0.60%  $CO_2$





Etat comparatif des frais différés du 1er avril au 31 mars

Coût d'acquisition de droits miniers		
Options		
Piquetage		
19,732	12,834	12,791
13,610		
		26,401
Frais d'exploration		
Lignes		
Géologie		
Géophysique		
Géochimie		
Forage		
Traitement du minéral		
Avions, hélicoptères		
Véhicules		
Permis de mise en valeur et renouvellements		
Campement, approvisionnement, déplacements des équipes		
Frais de recherche sur méthodes d'exploration (incluant octrois de recherche)		
158,360	859,696	1,058,236
892,262		1,084,637
Moins: Récupération par suite d'association		124,300
		960,337
Frais d'administration		
Salaires et bénéfices marginaux (note 9)		
Honoraires des administrateurs		
Frais de voyages et représentation		
Congrès et perfectionnement du personnel		
Loyer et entretien		
Assurances et taxes		
Papeterie et impressions		
Téléphones et télégrammes		
Amortissement		
Frais légaux		
Cartes et documentation		
Etablissement et sélection du personnel		
Honoraires et frais de conseillers		
Publicité		
Traitement des données		
Rapport annuel et frais divers		
Moins: Intérêts sur placements et revenus divers		
187,524	310,479	312,384
3,300		8,267
16,495		304,117
3,970		
17,174		
5,547		
8,404		
4,617		
5,744		
9,293		
2,461		
3,048		
3,355		
30,118		
—		
9,429		
310,479		
2,583		
307,896		
1,200,158		
199,670		
4,200		
13,921		
3,303		
8,914		
3,562		
10,899		
6,641		
17,088		
4,829		
3,366		
2,291		
3,128		
10,890		
9,343		
10,339		
312,384		
8,267		
304,117		
1,264,454		





actif				
Disponibilités				
Encaisse	Certificats de dépôt à terme et intérêts courus	73,089		
	Comptes à recevoir et avances	151,103		
	Dépenses payées d'avance et dépôts	465,814		
		6,001		
			696,007	350,018
Stocks de matériel et d'approvisionnements (note 1)				
			31,241	50,375
Placements et avances (au prix coûtant)				
Filiale — Louvem Inc. (note 2)	Avance	252,893		
	Actions	462,628		
	Autre	715,521		
		75,060		
			790,581	790,581
Immobilisations (au prix coûtant)				
28 Véhicules et équipement	Terrains et bâtisses	74,507		
		233,687		
	28 Mobilier et agencement	91,948		
	Améliorations locales	61,000		
		461,142		
		264,227		
Frais différés (note 4)				
Coût d'acquisition des droits miniers	Frais d'exploration	311,840		
		5,191,986		
		5,503,826		
	Moins: Récupération par suite d'association	288,233		
		5,215,593		
		1,440,943		
			196,915	211,193
Rapport du vérificateur				
			8,371,280	6,556,536
			6,858,545	5,456,378
Conformément à l'article 17 du chapitre 36 des lois de 1965, j'ai examiné le bilan de la Société québécoise d'exploration minière-SOQUEM au 31 mars 1971 et l'état des frais différés pour l'exercice terminé à cette date. Mon examen a comporté une revue générale des procédés comptables ainsi que les sondages des registres comptables et autres preuves à l'appui que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.				
A mon avis, compte tenu de la note 4 aux états financiers relative au coût des projets abandonnés, ces états financiers présentent bien la situation financière de la Société au 31 mars 1971 ainsi que les frais encourus pour l'exercice terminé à cette date conformément aux principes comptables généralement reconnus, lesquels ont été appliqués de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.				
Gérard Larose, c.a. Vérificateur Général				
Québec, le 30 novembre 1971.				





d'exploitation, il s'ensuit qu'une période de cinq ans peut difficilement servir d'étalon de rentabilité d'une entreprise d'exploration minière, et de fondement pour l'évaluation de la portée d'une découverte.

La valeur estimative brute, carreau lavée, de la production de la mine Louvem s'élève maintenant à \$15 millions.

En présumant que l'on puisse extraire du gisement Louvem une valeur brute de \$25 millions en une période de cinq ans (hypothèse conforme à l'expérience des exploitants de métaux communs du Québec), ce gisement se situerait dans le meilleur tiers des 17 gisements mis en production au Québec depuis 1857, comparés sur la même base et forcément à l'exclusion des gîtes de minerais de fer et d'amiant. La mise en production de ces 17 gisements a eu lieu en moyenne 12 ans après leur découverte.

La période contemporaine fournit quelques exemples d'établissements miniers nouveaux à divers endroits du Canada. Ces établissements présentent entre eux des différences marquées, chaque gisement minier constituant un cas d'espèce. Cependant, les paramètres utilisés dans l'exemple cité dans ce rapport peuvent au moins servir de points de repère.

Les bénéfices nets d'exploitation à la mine Louvem sont estimés à environ \$5 millions, en se basant sur un prix de vente de 50 cents la livre de cuivre et sans tenir compte de la possibilité d'augmentation des réserves. Ces dernières, depuis la mise en marche de la mine, sont passées de 538,000 tonnes à 741,954 tonnes de minerai, de sorte que la période d'exploitation prévue a été portée de 22 mois à 32 mois.

La Société Minière Louvem Inc. est déjà en mesure de payer des dividendes à ses actionnaires. Depuis 1956, moins de 1 % des sociétés minières incorporées au Canada ont atteint ce but. De 1894 à 1967, on rapporte que seulement 283 des 7,000 entités corporatives engagées dans l'exploration et l'exploitation minières au Canada ont payé des dividendes, plus de la moitié versant moins de \$1 million.

26

A cet égard, La Société Minière Louvem Inc. se classe dans le premier 1 % des sociétés minières canadiennes. Un tel niveau de rentabilité, atteint en période d'affaiblissement du prix des métaux et de conjoncture économique défavorable, semble donc très satisfaisant à la SOQUEM, actionnaire de Louvem. Toutefois, les procédures judiciaires actuellement en cours relativement à la répartition des actions de Louvem brouillent les prévisions quant au partage des bénéfices.

### Le gîte de columbium de Saint-Honoré

En mai 1970, à la suite de l'implantation de six forages, la SOQUEM a accordé à un partenaire une option comportant un intérêt possible de 50 % dans sa propriété de Saint-Honoré contre un déboursé éventuel de \$1.4 million. Ce montant peut être interprété comme étant le produit de la vente de la moitié des intérêts de la SOQUEM dans cette propriété. Compte tenu du succès obtenu au cours du dernier exercice, on peut déjà entrevoir l'importance de l'intérêt que la SOQUEM conserve dans cette propriété, même s'il est encore trop tôt pour en établir la valeur.

### VIII — Personnel

Le nombre total d'employés au service de la Société a atteint 102 durant l'été 1970. Le personnel se divise en trois catégories : des employés saisonniers recrutés chez les étudiants spécialisés et les professeurs d'universités; des employés temporaires recrutés chez les prospecteurs et les travailleurs manuels; et des employés permanents. Au 31 mars dernier, le personnel régulier de la Société, au siège social et au bureau commercial de Montréal, groupait 29 géologues, ingénieurs et technologues dans les services d'exploration et de recherche, ainsi que 22 personnes affectées à l'administration et à la gestion des participations.

Le nombre d'employés saisonniers a continué de diminuer en raison des pressions inflationnistes et du changement graduel de la nature des travaux qui comportent de plus en plus de programmes de mise en valeur et de moins en moins de programmes d'exploration de reconnaissance, principale source d'emplois saisonniers. Par ailleurs, une nouvelle source d'emploi a été créée par la mise en marche de la mine de La Société Minière Louvem Inc., près de Val d'Or.

De plus, depuis le 1er juillet 1971, la Société peut compter sur une souscription additionnelle de \$1,250,000 par année à son capital social qui a été portée de \$15,000,000 à \$21,250,000. Cette augmentation permettra à la SOQUEM d'entreprendre graduellement de nouveaux programmes de reconnaissance et de devenir une source d'emplois saisonniers plus importante.

Nous tenons à remercier tous ceux qui, au cours des cinq dernières années, ont contribué, en qualité de membres du Conseil d'administration ou du personnel, ou au nom des compagnies associées, au lancement et à la bonne marche des affaires de la Société.

Au nom du Conseil d'administration,  
le président

*Gérôme Carbonneau*

Gérôme Carbonneau

Le 21 juillet 1971

Paramètre	Mine X Ontario	SOQUEM-LOUDEM
Découverte	Septembre 1968	Mai 1968
Durée de l'exploration	15 ans	2 ans, 6 mois
préalable à la découverte		
Budget annuel moyen d'exploration	\$1 million	\$1.5 million
Dépenses d'exploration préablement	\$15 millions	\$3,750,000
Durée de la phase de mise en valeur, avant production, à compter de la découverte	2 ans, 6 mois	2 ans, 3 mois
Réserves minimales estimatives	500,000 tonnes	700,000 tonnes
Tonnage quotidien	500 tonnes	800 tonnes
Capital requis pour la mise en production	\$10 millions (propre laverie)	\$1,300,000 (traitement à forfait)
Contribution des gouvernements à la mise en production	Construction d'une route de 51 milles	Nulle
Teneur	Elevée	Moyenne
Rentabilité	Compte tenu des contextes géographiques et des charges financières, rentabilité de même ordre de grandeur pour les deux mines au 1er juillet 1971	

## Deux récentes mises en exploitation

ans étant donné le temps requis pour parcourir les étapes qui séparent une découverte d'une pleine exploitation. Cependant, on peut sûrement affirmer que sur plusieurs fronts la SOQUEM est bien engagée sur la voie du succès. On peut également affirmer que la SOQUEM continue de jouer un rôle positif d'agent de croissance au sein de l'industrie minière québécoise, tant par ses programmes partagés que par l'intérêt qu'elle suscite pour des régions peu explorées.

**Réussite à Louvem**

Si on veut mesurer le succès obtenu dans le cas de la mine Louvem en fonction des rendements généralement reconnus comme valables dans l'industrie d'exploration minière, les données statistiques du rendement des compagnies d'exploration minière sont difficiles à obtenir et le danger est grand de s'appuyer sur des critères simplifiés à l'extrême, douteux ou imbus de partialité. Aussi procéderons-nous par comparaison de cas concrets ou par critères qui font l'objet d'un consensus chez les spécialistes d'exploration minière.

Tout d'abord, il est généralement admis qu'une découverte minière de portée requiert au moins dix ans d'efforts de la part d'une compagnie qui jouit d'un budget d'exploration analogue à celui de la SOQUEM. Les moyennes compilées au Canada s'échelonnent de deux à 25 ans et la médiane s'établit entre 15 et 18 ans.

Les estimations publiées des sommes investies en moyenne pour l'exploration et la mise en valeur d'un gîte minéral de portée varient entre \$7.5 millions et \$35 millions, exclusion faite des sommes consacrées à la mise en exploitation du gîte.

L'importance d'une découverte ne pouvant être complètement déterminée souvent avant plusieurs années

Le bilan des cinq premières années de la SOQUEM comporte au moins deux réalisations marquantes: la découverte et la mise en valeur, jusqu'au stade de l'exploitation — après quatre années d'activité seulement — du gisement de cuivre de La Société Minière Louvem Inc. en Abitibi, et la découverte de deux carbonatites, dont l'une se transforme graduellement en un important gîte de columbitum à Saint-Honoré, près de Chicoutimi.

On peut mesurer, au moins jusqu'à un certain point, l'importance et la valeur de ces deux réalisations. Quant aux autres propriétés minières et aux programmes que la Société partage avec ses partenaires, il serait prématuré d'en tenter l'évaluation d'après une courte période de cinq

**VII — Bilan de cinq années d'activité**

Le litige relatif à la répartition des actions de la Louvem entre le groupe Nemrod et le groupe Nemrod a donné lieu à une série de procédures judiciaires intentées en Cour Supérieure par le groupe Nemrod contre la SOQUEM, la Louvem et les membres de la Direction de ces dernières. Le 4 septembre 1970 était signifiée une action en résiliation de contrat et dommages-intérêts au montant de \$6,372,355; le 13 janvier 1971, il y eut action en dommages-intérêts pour bris de contrat au montant de \$647,550; et le 12 mars 1971, était présentée une requête pour nomination d'un séquestre auprès de Louvem. Se basant sur le dossier complet des ententes entre les parties, des événements qui se sont déroulés et des résultats obtenus, les procureurs de la Société sont d'opinion que ces actions sont mal fondées en fait et en droit. Une tentative faite par la SOQUEM, le 14 septembre 1970, afin de régler le différend par voie d'arbitrage s'est soldée par un échec, de même qu'une formule de compromis subséquente, le tout tel qu'expliqué dans une lettre accompagnant le rapport annuel de l'an dernier.



Le programme d'exploration préalable à la mise en exploitation du gisement a requis une mise de fonds de \$999,100 dont \$292,591 apportées par le groupe Nemrod et \$706,509 par la SOQUEM. Ainsi qu'il était prévu au contrat d'association, quatre administrateurs sur sept ont été désignés par la SOQUEM pour faire partie du Conseil d'administration de La Société Minière Louvem Inc. Ces administrateurs ont été choisis parmi son personnel. En considération des déboursés effectués à la date de l'incorporation de Louvem, la SOQUEM s'est vu attribuer 3,065,779 des 5,000,000 actions que comporte le capital-actions de cette société d'extraction, soit un intérêt de 61,3%.

De plus, la SOQUEM a dû garantir inconditionnellement le remboursement de l'emprunt de \$1,300,000 que Louvem a contracté pour financer la mise en production de la propriété. Enfin, la Société a accordé une option d'achat de 300,000 actions de Louvem, déjà émises en sa faveur, au principal prêteur, la Caisse de dépôt et placement du Québec, comme incitation à financer le projet.

a) *Extraction minière*

Au 31 mars 1971, 184,348 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 2,65% cuivre avaient été extraites du chantier à ciel ouvert et 218,175 tonnes de roches stériles abattues, soit un rapport de stérile à minerai de 1,18.

Le coût d'abattage et de transport à la laverie de Manitou-Barue s'est établi à \$3,15 la tonne de minerai, ce qui représente une réduction de 55 cents la tonne par rapport aux estimations, prévisions et expertises faites par des ingénieurs conseils préalablement à la mise en production.

b) *Usinage*

En vertu d'une convention d'usinage avec la compagnie Manitou-Barue Mines Limited, 158,420 tonnes de minerai ont été concentrées à l'usine de cette société. Cela représente 84,8% de la capacité du circuit de cuivre de la laverie. La rigueur de l'hiver s'est fait sentir de façon plus marquée à l'usinage qu'à l'extraction et les difficultés reliées à la concentration durant les mois de décembre, janvier et février, à cause du gel du minerai, ont contribué à abaisser le rendement moyen qui autrement se serait maintenu tout près des prévisions.

c) *Développement minier*

Pendant l'extraction du minerai du chantier à ciel ouvert, on a poursuivi le développement de la mine souterraine de même que la construction des bâtiments devant servir à l'exploitation des réserves souterraines. Le puits, d'une profondeur de 1,160 pieds, a été achevé le 27 septembre; il comporte six recettes et trois compartiments jusqu'à une profondeur de 771 pieds, et quatre compartiments par la suite. Au 31 mars, les galeries et travers-bancs atteignaient une longueur de 4,727 pieds percés à un coût moyen de \$49,99 le pied. La cheminée à minerai avait une longueur de 748,5 pieds (\$46,69 le pied), alors que la montrie de ventilation atteignait une longueur de 484 pieds (\$56,30 le pied). En prévision de la production souterraine, on a percé 95,5 pieds de montrie, extrait 1,649 tonnes de minerai en coupe horizontale et 340 tonnes des points de tirage.

d) *Réserves*

Au 31 mars 1971, les réserves de minerai s'établissaient à 583,534 tonnes d'une teneur moyenne de 2,0% cuivre. Elles se composaient de 55,836 tonnes à 3,23% dans la fosse à ciel ouvert et de 527,698 tonnes à 1,88% dans la mine souterraine. Un facteur de dilution de 15% a été utilisé dans ce dernier cas. Il y a donc une augmentation de l'ordre de 35% sur les prévisions tant pour les réserves du chantier à ciel ouvert qu'une fois terminé, aura livré 214,256 tonnes en regard des 167,000 tonnes prévues, que pour les réserves souterraines où des forages ont permis de déceler la présence de minerai supplémentaire sous le niveau de 500 pieds; toutefois, ce minerai a une teneur plus faible. L'extension de la zone l'est maintenant connue

La Société Minière Louvem Inc.: données relatives à la production

Prévisions	Estimations	Réalisations	31 mars 1971	Huit mois de production
Tonnage en réserve	538,000	583,534*		
Tonnes abattues (moyenne mensuelle)	23,400	23,043		
Tonnes usinées (moyenne mensuelle)	23,043	19,802		
Teneur en cuivre	2,99%	2,65%		
Livres de Cu récupérées (moyenne mensuelle)	1,344,620	1,018,158		
Profit d'opération (moyenne mensuelle)	\$291,416	\$266,632		
Intérêt sur emprunt (moyenne mensuelle)	\$38,333	\$15,983		
Trésorerie	\$3,200	\$835,806		
après remboursement de dettes	(12 mois)			
Capital de mise en production et développement	\$2,983,200	\$2,296,658		
Coût abattage et transport	\$3,70/tonne	\$3,15/tonne		
Coût usinage	\$2,93/tonne	\$2,90/tonne		

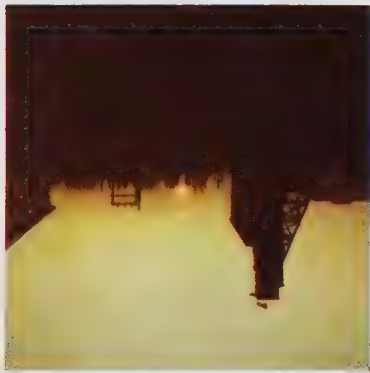
\*Après usinage de 158,420 tonnes au cours des huit mois.

L'exercice clos le 31 mars dernier s'est soldé par un bénéfice net de \$1,293,766. Il est à noter cependant que ce bénéfice n'a été réalisé que pendant huit mois de l'exercice, l'extraction ayant débuté le 5 août 1970. Après avoir pourvu à \$656,977 d'amortissement de dépenses faites en vue de la production, ainsi qu'à la radiation des frais de constitution, les liquidités provenant de l'exploitation se chiffraient par \$1,953,373. Le prix moyen obtenu pour le cuivre a été de 48,38 cents la livre. Une somme de \$1,477,823 a été réinvestie durant l'année dans le développement de la mine, y compris \$414,954 pour des additions aux immobilisations. De plus, le fonds de roulement a été augmenté de \$532,983. Durant l'exercice, les emprunts pour le développement de la mine ont atteint une somme de \$1,300,000, dont \$900,000 ont été remboursés. Par ailleurs, pour financer la production et le fonds de roulement, \$1,350,000 ont été empruntés à différentes étapes; \$275,000 ont déjà été remboursés. Les bénéfices réalisés durant le premier trimestre du nouvel exercice ont permis de compléter le remboursement de la somme de \$1,000,000 empruntée à la Caisse de dépôt et placement du Québec pour financer la mise en exploitation, et de réduire à \$785,000 la dette contractée pour financer la production et le fonds de roulement. Si le prix actuel du cuivre se maintient, on prévoit que tous les emprunts extérieurs auront été remboursés à la fin du second trimestre, soit 13 mois après la mise en marche de la mine.

e) *Financé*

sera complète.

Jusqu'au niveau de 800 pieds et on se propose de sonder l'extension probable de cette zone à partir de la galerie d'exploration située au niveau 950 lorsque celle-ci





## V — Programmes de recherche

Comme le veut son mandat, la SOQUEM se caractérise vis-à-vis des autres entreprises minières, par le fait d'être spécifiquement une entreprise d'exploration, la mise en production de gîtes minéraux passant au second plan, puisque, à la rigueur, elle peut exercer toutes ses activités sans jamais faire autre que vendre ses gîtes minéraux pour du comptant.

Elle ne peut cependant s'abstenir de faire de l'exploration par toutes méthodes et de faire de la mise en valeur de découvertes en participation avec d'autres.

Il s'ensuit que, le premier objectif de la SOQUEM étant de faire de l'exploration, la caractéristique essentielle qui la différencie des autres compagnies du secteur minier exige d'elle qu'elle porte une attention particulière à l'amélioration des méthodes d'exploration. Voilà pourquoi mettre l'emphasis sur la recherche et l'amélioration des méthodes d'exploration ne fait que répondre à la responsabilité qui incombe à la SOQUEM.

Trois orientations majeures ont présidé à l'action de la Société dans la recherche :

1. La méthodologie ou l'étude de stratégies en exploration minière.
  2. L'instrumentation ou l'étude de besoins spécifiques engendrés par la formulation de nouvelles stratégies.
  3. La planification corporative ou l'étude des facteurs décisionnels d'investissement ou de fonctionnement en exploration.
- Depuis sa fondation, il y a cinq ans, la SOQUEM a investi environ \$400,000 en recherche, soit environ 7% de son budget d'exploration ou 4% de la souscription du Ministre des Finances à son capital social. Cette somme se répartit entre les trois principaux postes suivants :

### 22 A) Octois de recherches aux universités — \$100,000

Des sujets de recherche variés ont été soumis à des professeurs et des chercheurs dans les universités québécoises, en particulier dans des domaines nouveaux parfois reliés à la préparation de thèses de maîtrise ou de doctorat.

### B) Optimisation des méthodes d'exploration — \$100,000

Ce secteur d'activités comprend d'abord la compilation et l'évaluation des données disponibles relativement aux gîtes découverts et à des centaines de programmes d'exploration à travers le Canada. Un programme de recherche opérationnelle, partagé avec des entreprises du secteur privées, coordonne cette activité. Depuis mai 1970, quatre partenaires (Cominco, Penarroya, New Jersey Zinc et la Commission géologique du Canada) participent à une étude consacrée à l'élaboration de stratégies d'exploration des gîtes de sulfures massifs.

C) Instrumentation — \$140,000

Des efforts de mise au point d'instruments ont porté sur les domaines où les instruments existants ne semblaient pas répondre à certains besoins particuliers de la Société. Voici quelques-unes des réalisations auxquelles la SOQUEM a participé :

**Sondage de mort-terrain :** Une méthode de prélèvement d'échantillons géochimiques de régolithe (sol sis sur le socle rocheux) à travers les couches de sédiments glaciaires a été mise au point par la SOQUEM. Cette méthode permet d'évaluer des zones prometteuses à un coût réduit par rapport aux forages au diamant. La Société l'utilise depuis deux ans.

**Polarisation provoquée :** Un instrument très léger de polarisation provoquée, faisant appel à de nouvelles techniques de mesures, a été mis au point à la SOQUEM. Il fonctionne depuis un an et il permet une réduction importante du coût des travaux. L'instrument est en construction de brevet et des modèles commerciaux sont en construction dans une fabrique de la ville de Québec.

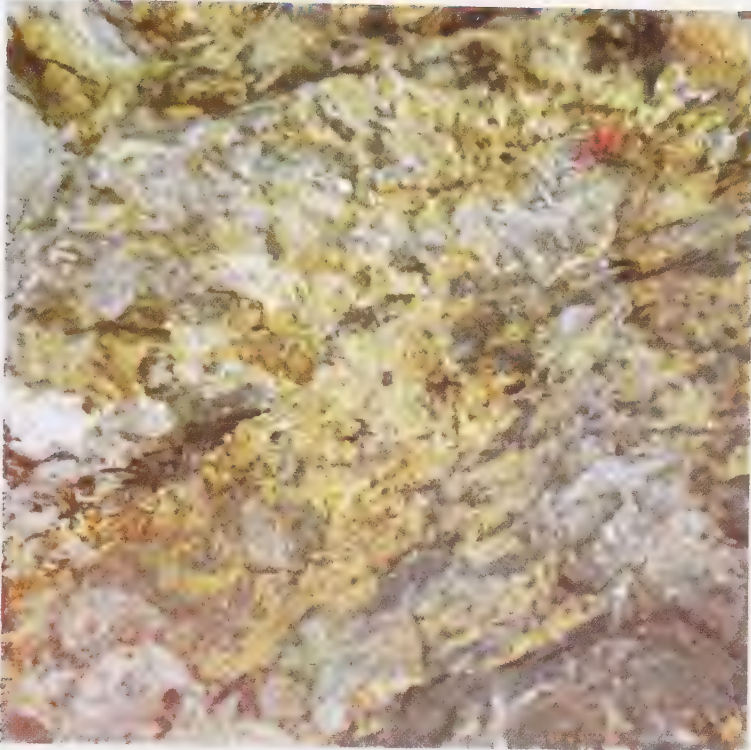


## VI — Société en exploitation commerciale

**Electromagnétomètre aéroporté :** La réalisation à la SOQUEM d'un instrument de relevés électromagnétiques aéroportés fonctionnant à un coût extrêmement réduit, a été rendue possible grâce à la microminiaturisation des composantes électroniques. L'appareil a été mis en service en juin 1971.

**Dighem :** Ce système de relevés électromagnétiques héportés à haute sensibilité est maintenant en service. La SOQUEM a acquis un intérêt de 15% dans la compagnie Digheim Ltd. grâce à un prêt-octroi de \$75,000 versé pour la mise au point de l'instrument par Geophysical Engineering and Surveys Ltd.

La Société a pour objet :  
de participer à la mise en exploitation des gisements, soit en les vendant, soit en prenant une participation contre la valeur des propriétés transmises.



Programme Magpie, Comité Duplessis

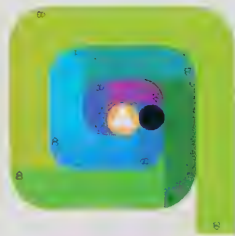
Coût: \$35,000

Financement: SOQUEM: 100%

Au cours de l'exercice, la Société a dirigé la mise en marche de divers programmes de recherches en laboratoire, en vue de la mise en valeur de grands gisements de magnétite titanifère qui renferment au-delà d'un milliard de tonnes de matériel d'une teneur moyenne de 44% Fe, 11% TiO<sub>2</sub>, 1.5% Cr, en plus de traces de vanadium.

Ces gisements sont situés sur la Côte-Nord, à 85 milles au nord de Mingan, au voisinage de la rivière Saint-Jean. Au cours de l'exercice, on a complété toutes les formalités relatives à l'acquisition d'un droit d'option d'achat d'un intérêt de 90% dans cette propriété minière.

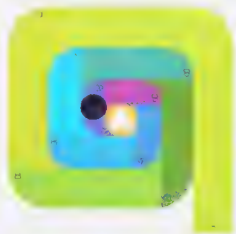
Une méthode de traitement hydrométallurgique par acide chlorhydrique, développée à l'École Polytechnique de Montréal, semble offrir des chances de succès. Une demande de brevet a été déposée et le procédé est en voie d'évaluation technique et financière par une société spécialisée.



Etat des travaux de valorisation métallurgique des gites de Magpie

Programme de recherche	Méthode	Résultats	Évaluation économique	Évolution	Lieu des travaux
Concentration mécanique standard	Magnétique-gravimétrique	Séparation très incomplète	Aucune possibilité commerciale évidente	Terminé	Université Laval; Usine pilote, Québec; Géometal, Tchecoslovaquie
Electricité		Récupération du fer satisfaisante. Récupération du titane médiocre	Très fort tonnage requis. Grande échelle de production	En voie de réalisation	Strategic Udy; Division des Mines, Ottawa
Réduction du fer	Grillage alcalin et électrique	Bonne récupération du vanadium	Méthode trop coûteuse	Terminé en laboratoire	Université Laval; Usine pilote, Québec
Hydrométallurgie	Technologie Kontaklin (gaz naturel)	Production de métal de haute qualité. Problème de matériau réfractaire	Potentiel économique satisfaisant	Terminé en laboratoire	Géometal, Tchecoslovaquie
	Lixiviation à l'acide chlorhydrique	Excellente récupération. Sous-produits possibles	Offre un certain potentiel économique	En instance d'évaluation	École Polytechnique, Montréal





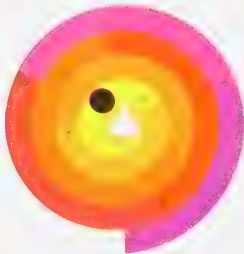
#### Programme Saint-André d'Argenteuil

Associé: Copperfields Mining Corporation Limited

Coût: \$4,000

Financement: Copperfields: 100%

La propriété minière qui fait l'objet de ce programme est comprise dans l'accord conclu entre Copperfields Mining Corporation Limited et la SOQUEM. Vu les résultats encourageants obtenus à Saint-Honoré, l'exploration et la mise en valeur de la carbonatite de Saint-André ont subi un ralentissement. Il arrive ainsi que la mise en valeur d'une découverte minière doit être mise en veilleuse en raison de problèmes de commercialisation ou de situation géologique, ou par suite de la mise au jour d'un gîte de meilleure teneur. À l'appui de cette observation, citons le fait qu'environ la moitié de tous les gisements miniers canadiens mis en exploitation entre 1950 et 1970 ont été découverts entre 1920 et 1950.



#### Programme presqu'île de Péribonka, Lac Saint-Jean

Associé: Tiron Chemical Corporation

Coût: \$55,000

Financement: Tiron: 50%

SOQUEM: 50%

Ce programme consistait en un essai de mise en valeur du contenu en ilménite des sables de l'embouchure de la rivière Péribonka, au Lac Saint-Jean. Deux cent vingt-cinq sondages de sol totalisant 3,038 pieds ont été implantés. Les teneurs en titane étant en moyenne trop faibles pour justifier une exploitation commerciale, le programme a été abandonné.



#### Programme Enjalran, Abitibi

Associé: Penarroya Canada Limited

Coût: \$20,000

Financement: Penarroya: 55%

SOQUEM: 45%

Ce programme est géré par Penarroya Canada Limited; il a pour objet la recherche de gîtes de sulfures massifs dans un environnement géologique favorable, au nord de La Sarre. Un relevé électromagnétique aéroporté et un relevé Turam ont été exécutés et le programme se poursuit.



#### Programme Lac-Porphyre, Gaspésie

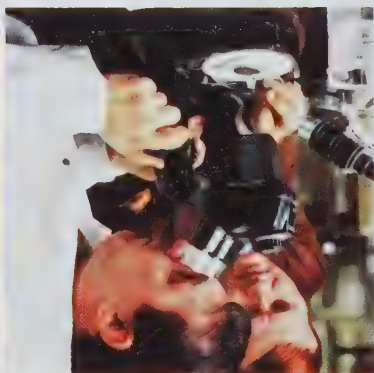
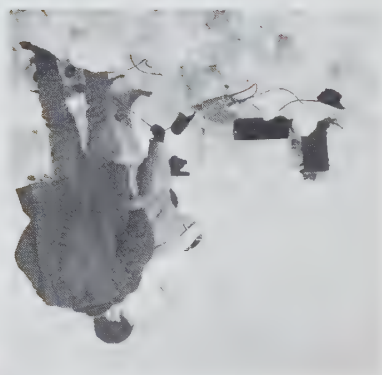
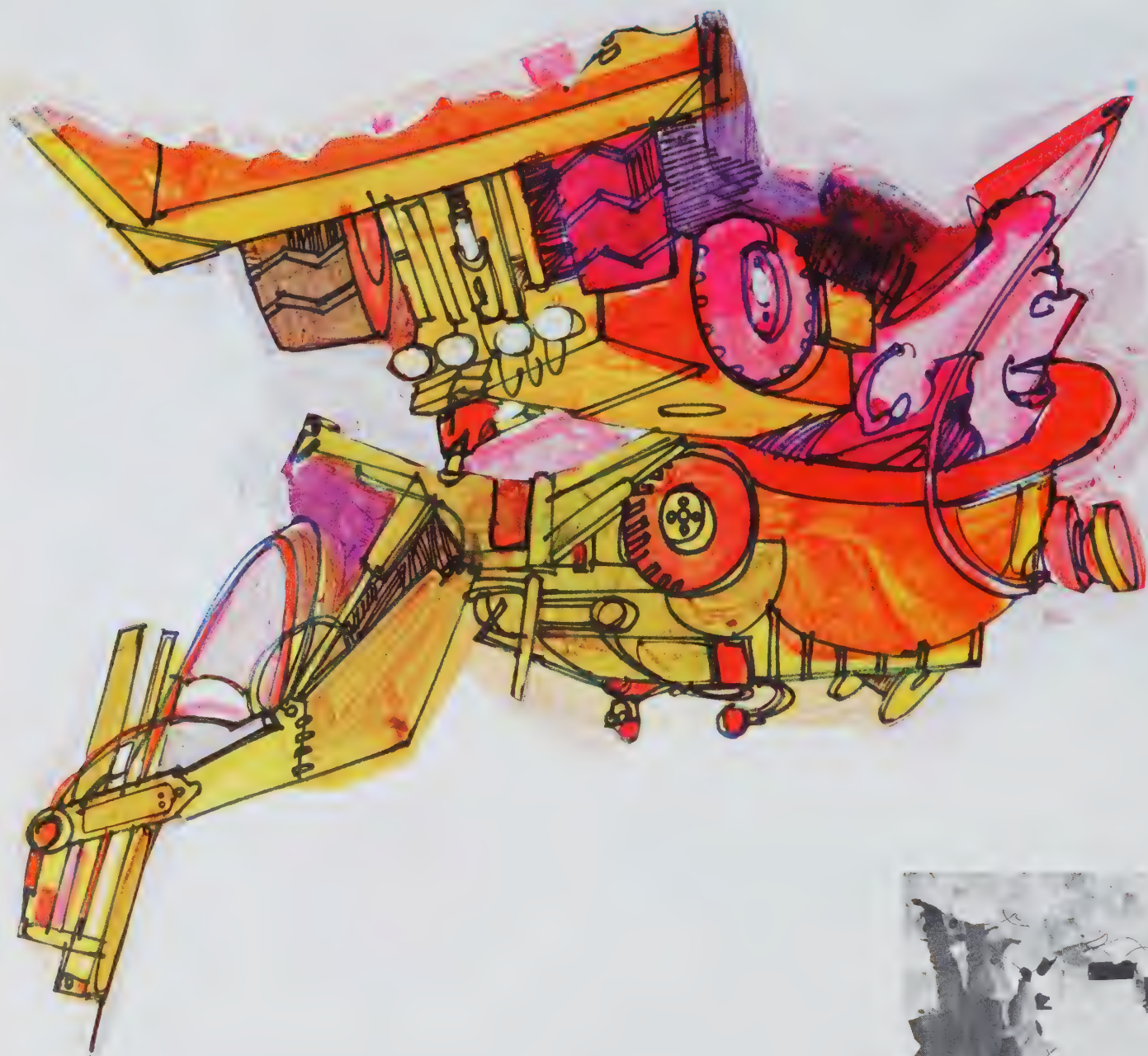
Associé: Noranda Exploration Company Ltd.

Coût: \$20,000

Financement: Noranda: 60%

SOQUEM: 40%

Cette propriété, à proximité de la mine Gaspé Copper, a été acquise conjointement avec la société Noranda à la suite d'un programme de relevés géochimiques régional autonome. Sous la direction générale de la Noranda, la SOQUEM a exécuté des relevés géochimiques à large maille et des relevés géologiques. Le programme se poursuit.





# Programme Saint-Honoré, Comté Dubuc

Associé: Copperfields Mining Corporation Limited

Coût: \$475,750

Financement: Copperfields: 95%  
 SOQUEM: 5%

Comme suite à l'entente conclue entre la SOQUEM et la Copperfields Mining Corporation Limited, les travaux d'exploration et de mise en valeur ont repris leur cours à Saint-Honoré, comté Dubuc, près de Chicoutimi. Les quelque 70,000 pieds linéaires de sondage exécutés depuis ont très largement confirmé l'importance de la carbonatite de Saint-Honoré comme source possible de minéral de columbite.

Le rapport annuel de l'an dernier faisait état des sections minéralisées recoupées par six forages, et des zones à terres rares mises au jour par quatre forages. Depuis, tous les efforts se sont concentrés sur la mise en valeur de l'amas minéralisé en columbite.

Ce dernier est constitué d'au moins deux zones: la première, selon nos estimations, contient quelque 34 millions de tonnes à une teneur de 0.63%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ , et la seconde, quelque 26 millions de tonnes à une teneur de 0.69%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ ; dans les deux cas, les calculs ne tiennent compte que du matériel titrant plus de 0.4%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ , jusqu'à une profondeur de 650 pieds dans la carbonatite. A une coupure de 0.9%, il est possible de délimiter dans les deux zones des réserves indiquées de neuf millions de tonnes à 1.17%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ . Les réserves globales sans coupure sont estimées à 100 millions de tonnes à 0.5%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ , jusqu'à une profondeur de 1,200 pieds, pour l'ensemble du terrain exploré systématiquement, soit une superficie de 2,400 pieds sur 1,800.

Des travaux de recherche effectués au Ministère des Richesses naturelles du Québec ont démontré qu'il est possible de produire en laboratoire, à un taux de recouvrement métallurgique de 75%, des concentrés d'une teneur de 50 à 55%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$  à partir de matériel titrant 1%  $\text{Cb}_2\text{O}_3$ .

Les réserves indiquées jusqu'à maintenant par forages sont amplement suffisantes pour des fins d'extraction minière et situent la carbonatite de Saint-Honoré parmi les plus grands gîtes de columbite du monde. Les travaux de mise en valeur en cours ont pour objectifs la mise au point d'une méthode de concentration métallurgique du minéral contenant le columbite et la recherche de marchés pour les concentrés de columbite; ces étapes doivent nécessairement être franchies avant qu'on ne soit en mesure de prendre une décision de mise en exploitation, c'est-à-dire l'établissement d'une mine.

A cette fin, le creusement d'un tunnel d'accès au gîte a débuté en juillet 1971. Ce tunnel, long de 2,500 pieds et incliné à — 18%, servira au prélèvement d'échantillons massifs en vue d'essais métallurgiques en usine pilote et à la production expérimentale des concentrés requis par les acheteurs éventuels. Le coût de ces travaux s'élèvera à environ \$900,000 dont les deux tiers financeront par Copperfields et le tiers par la SOQUEM. Au 28 février 1971, Copperfields avait satisfait aux obligations découlant de son entente avec la SOQUEM et avait acquis un intérêt de 25% par une contribution de \$400,000. Tout financement ultérieur de cette phase de mise en valeur de \$1.5 million doit s'effectuer dans la proportion 1/3 SOQUEM, 2/3 Copperfields, après quoi cette dernière compagnie possèdera un intérêt de 50%.

La Copperfields Mining Corp. a maintenant la responsabilité de l'exécution des travaux sur le terrain, cependant que la direction générale du programme est assumée par un comité conjoint des deux sociétés.



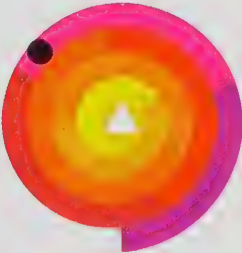
L'acier au columbite entre dans la fabrication de véhicules tout-terrain.



**Programme de radiométrie, Laurentides et Côte-Nord**

Associé: La Compagnie Minière Québec Cartier  
Coût: \$56,000  
Financement: Québec Cartier: 55%  
SOQUEM: 45%

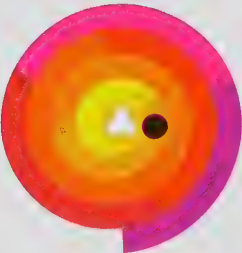
Trente-deux mille milles de relevés radiométriques aéroportés ont été exécutés dans diverses régions de la province. Les anomalies relevées n'ont, au cours de leur examen sur le terrain, révélé aucun indice intéressant au point de vue économique. En 1971, les travaux se limitent à quelques vérifications au sol.



**Programme Lingwick, Cantons de l'Est**

Associé: Kerr Addison Mines Limited  
Coût: \$260,000  
Financement: Kerr Addison: 60%  
SOQUEM: 40%

Vingt sondages totalisant 28,500 pieds ont été implantés dans un ensemble de roches volcaniques d'âge paléozoïque du canton Lingwick. Les sondages initiaux destinés à valoiriser une intersection faiblement minéralisée en zinc ont révélé la présence en profondeur d'une zone constituée d'environ 350,000 tonnes de matériel d'une teneur de 0.6% cuivre, 6% zinc et 0.5 once d'argent à la tonne. Les sondages sous l'amas minéralisé indiquent le prolongement d'un halo de pyrite stérile, accompagné localement de cuivre. La SOQUEM a acquis des terrains attenants à cette propriété et en poursuit l'examen.



**Programme Suffield, Cantons de l'Est**

Associé: Sullico Mines Limited  
Coût: \$46,800  
Financement: Sullico: 60%  
SOQUEM: 40%

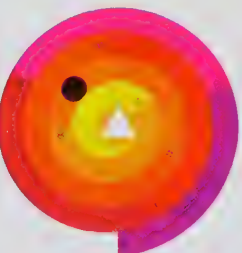
L'objet de ce programme était la recherche de lentilles de minéral dans le voisinage immédiat de l'ancienne mine Suffield. On a terminé cette année l'examen des terrains par l'implantation de huit sondages d'un total de 6,200 pieds. Des résultats négatifs ont entraîné l'abandon du programme.



**Programme Saint-Armand, Missisquoi**

Associé: Rio Tinto Canadian Exploration Limited  
Coût: \$45,000  
Financement: Rio Tinto: 10%  
SOQUEM: 90%

La découverte d'un indice d'uranium situé dans des dolomies bréchoides d'âge cambrien a été mentionnée dans le rapport annuel de l'an dernier. Les travaux exécutés comprenaient huit sondages d'un total de 3,490 pieds. Cinq de ces sondages ont déjà été décrits dans le dernier rapport annuel et, depuis, quatre sondages additionnels implantés à la suite d'un relevé géochimique ont recoupé des sections minéralisées contenant moins de 0.2 livre d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> à la tonne. Compte tenu de ces faibles teneurs et des découvertes spectaculaires faites en Australie récemment, le programme a été mis en veilleuse.







**Programme Landrienne, Abitibi**  
 Associé: Consolidated Monpas Mines Limited  
 Coût: \$41,574  
 Financement: SOQUEM: 100%  
 Un relevé de polarisation provoquée, suivi de travaux de cartographie géologique, a été effectué sur une partie d'une superficie de 14,000 acres, située dans l'Abitibi. Des cibles sont prêtes pour le forage et le programme se poursuit.



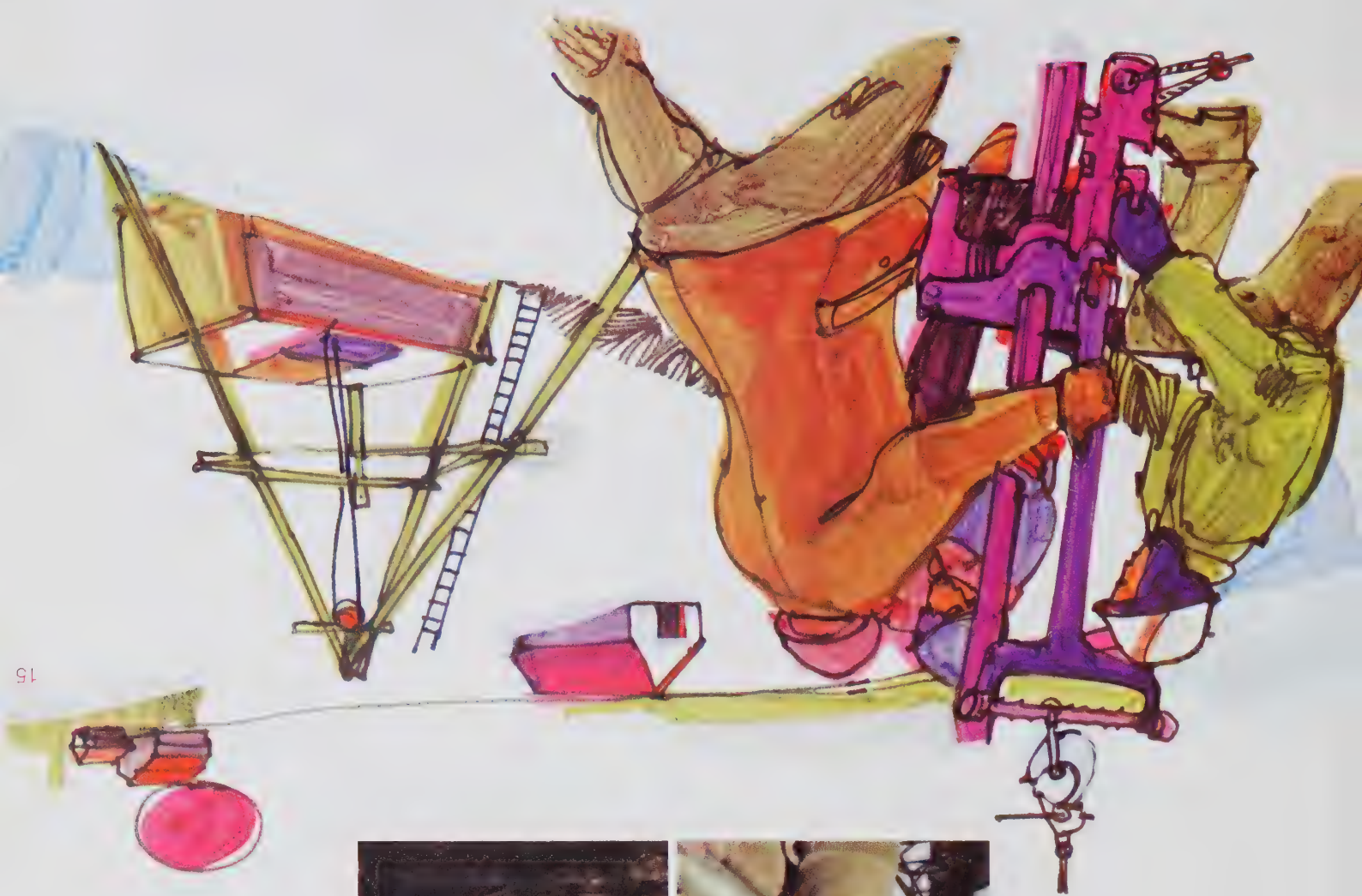
**Programme Malartic, Abitibi**  
 Associé: Long Lac Mineral Exploration Ltd.  
 East Malartic Mines Limited  
 Coût: \$105,000  
 Financement: Long Lac: 100%  
 L'objet du programme était la recherche de gîtes de sulfures massifs fondée sur des relevés héliportés détaillés dans la région de Malartic, Abitibi. En 1970, les conducteurs de celes ont été vérifiés au sol et dix sondages implantés, totalisant 3,916 pieds. Dans le cadre du même programme, on a fait du forage sur une propriété près de Noranda. Tous les résultats ont été négatifs et le programme a été abandonné au profit d'une nouvelle région.



**Programme Olympia, Chibougamau**  
 Associé: Chibougamau Mining and Smelting Co. Inc.  
 Coût: \$30,000  
 Financement: SOQUEM: 100%  
 La SOQUEM a entrepris un programme d'une durée de trois ans sur des terrains détenus par Chibougamau Mining and Smelting Co. Inc. et voisins de la mine Opemiska, dans la région de Chibougamau. Des relevés géologiques et un relevé au magnétomètre ont été effectués en 1970; les travaux se poursuivent en 1971.



**Programme Lac-Indicateur, Nouveau-Québec**  
 Associé: Rio Tinto Canadian Exploration Limited  
 Coût: \$80,000  
 Financement: Rio Tinto: 60%  
 SOQUEM: 40%  
 Quelques \$80,000 ont été affectés à des travaux de prospection pour l'uranium dans la région des monts Marie-Victorin (Otiish). Une campagne de géochimie centrée sur l'uranium et le radon a été suivie de cinq sondages totalisant 1,435 pieds. A ce jour, les résultats ont été négatifs, mais il reste des anomalies à vérifier.







**Autres programmes**  
Associé: Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)  
Coût: \$210,000  
Financement: UMEX: 60%  
SOQUEM: 40%  
Divers programmes ont été réalisés conjointement avec UMEX. En Gaspésie et au Nouveau-Brunswick, les travaux faisaient suite à des relevés géochimiques de ruisseaux; en Abitibi, ils consistaient en la localisation et la vérification par sondage de conducteurs trouvés lors de relevés Input dans des roches volcaniques.



**Programme Dufresnoy, Abitibi**  
Associé: Cerro Mining Company of Canada Limited  
Coût: \$150,000  
Financement: Cerro: 94%  
SOQUEM: 6%  
Le programme consistait en une recherche intensive de gîtes de sulfures massifs dans des roches volcaniques à proximité des gîtes de cuivre-zinc de la région de Noranda. Les travaux des années précédentes avaient produit une couverture systématique d'une superficie de 30 milles carrés par relevés Turam. En 1970, les anomalies Turam ont été précisées et leur corrélation au contexte géologique complétée. Treize sondages, comportant un total de 5,700 pieds, se sont avérés négatifs; le programme devra probablement être abandonné.



**Programme Lac-Esther, Abitibi**  
Associé: Noranda Exploration Company Ltd.  
Coût: \$20,000  
Financement: Noranda: 60%  
SOQUEM: 40%  
Dans la poursuite d'un programme de prospection de gîtes de sulfures massifs qui avaient déjà fait l'objet de relevés électromagnétiques aéroportés, on a, en 1970, implanté trois sondages totalisant 1,249 pieds dans la région de Miquelon. Les résultats ont été négatifs et les travaux abandonnés.

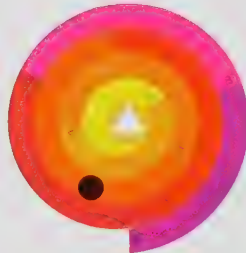


**Programme Soma, Abitibi**  
Associé: New Jersey Zinc Exploration Company (Canada) Ltd.  
Coût: \$38,000  
Financement: New Jersey Zinc: 50%  
SOQUEM: 50%  
Le programme consiste en une recherche de gîtes de sulfures massifs fondée sur des relevés Input régionaux, près d'Amos, en Abitibi. Durant l'année, on a terminé la vérification au sol des anomalies trouvées par méthode aéroportée et implanté trois sondages d'un total de 1,145 pieds. Ces sondages ont révélé la présence de faibles indices de cuivre; d'autres sondages sont prévus pour l'année en cours.

**Programme Estrie, Cantons de l'Est**  
Associé: Falconbridge Nickel Mines Ltd.  
Coût: \$61,000  
Financement: Falconbridge: 100%  
Des relevés géochimiques couvrant une superficie de plus de 1,000 milles carrés ont décelé un certain nombre de zones favorables au cours des années 1966 et 1967. Ces zones ont été examinées en 1970, tant du point de vue géochimique que géologique, et des terrains délimités en vue de jalonner, travaux de détail et forages en 1971. D'après la composition des roches sous-jacentes, il existe des possibilités de trouver dans cette région des gîtes de sulfures massifs ou de cuivre disséminé. Les travaux, autonomes à l'origine, se poursuivent depuis 1970 en association avec Falconbridge qui défraye entièrement les travaux en vue d'acquies un intérêt de 60%.



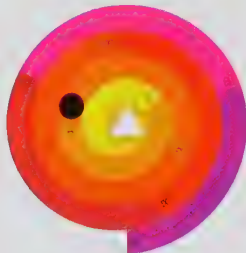
**Programme Gaspé Centre-Ouest, Gaspésie**  
Associé: Serem Ltée  
Coût: \$65,000  
Financement: Serem: 50%  
SOQUEM: 50%  
Les travaux consistent en des vérifications d'anomalies géochimiques résultant d'un relevé régional de plus de 1,000 milles carrés. En 1970, on a exécuté des travaux de géochimie et de géophysique ainsi que trois sondages d'un total de 1,600 pieds à proximité de la faille du Grand Pabos. Deux de ces sondages ont recoupé des intersections non commerciales de plomb, d'argent et de zinc. D'autres sondages et tranchées sont prévus pour l'année en cours.



**Autres programmes**  
Associé: Serem Ltée  
Coût: \$70,000  
Financement: Serem: 60%  
SOQUEM: 40%  
Deux programmes, l'un en Abitibi et l'autre dans le bassin de Mistassini, ont été poursuivis par Serem Ltée en association avec la SOQUEM. Les résultats ont été négatifs en Abitibi et le programme abandonné. Celui de Mistassini se poursuit.



**Programme Rivière-Benjamin, Nouveau-Brunswick**  
Associé: Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)  
Coût: \$165,000  
Financement: UMEX: 60%  
SOQUEM: 40%  
Ce programme a pour objet la recherche de gîtes de cuivre disséminé autour d'intrusifs granitiques dévoniens. Des relevés géochimiques de sols, des relevés géophysiques et 20 forages totalisant 12,000 pieds ont été exécutés. Plusieurs sondages ont recoupé des zones de faible teneur (0.1%) en cuivre. La région offre de bonnes possibilités et une autre campagne de sondages est prévue.





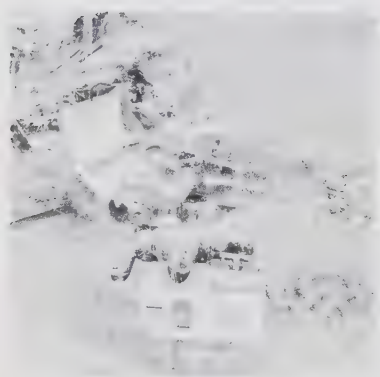
Nature et objectif du programme		Partenaire	Contribution aux dépenses et intérêt des partenaires — %		Région
Forages systématiques d'indices minéralisés. Cu, Zn, Ag	Kerr Addison Mines Limited	60			Cantons de l'Est
Forages systématiques d'indices minéralisés. Cu, Pb, Zn, Ag	Sullico Mines Limited	60			Cantons de l'Est
Forages d'anomalies radiométriques. Uranium	Rio Tinto Canadian Exploration Limited	10			Cantons de l'Est
Forages systématiques d'anomalies géochimiques et amas minéralisés. Cu, Mo	Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)	60			Nord du Nouveau-Brunswick
Forages systématiques d'amas minéralisés. $\text{TiO}_2$ , Fe	Tiron Chemical Corporation	50			Lac St-Jean
Forages systématiques. Concentration métallurgique en laboratoire. Carbonates, complexes géologiques porteurs de columbite et terres rares.	Copperfields Mining Corporation Ltd.		Contributions éventuelles Copperfields: \$1,400,000, SOQUEM: \$500,000.	Intérêt éventuel: 50	Saguenay-Lac St-Jean St-André d'Argenteuil

Programmes de recherche d'amas minéralisés, gérés par les partenaires

Nature et objectif du programme		Partenaire	Contribution aux dépenses et intérêt des partenaires — %		Région
Forages de vérification d'anomalies géophysiques. Cu, Pb, Zn, Ag, Au	Penarroya Canada Limitée	55			Abitibi
Reconnaissance géochimique et vérification d'anomalies. $\text{U}_3\text{O}_8$ , Cu, Pb, Zn	Serem Ltée	55			Mistassini
Reconnaissance géologique. Vérification d'anomalies géochimiques. Cu, Mo, Ag	Noranda Exploration Company Ltd.	60			Gaspésie

Rappelons que, dans tous ces programmes partagés, le principe de la juste répartition des bénéfices en fonction des risques et des dépenses s'applique à l'entente liant les partenaires. Les partages d'obligations et de bénéfices vont de pair en cas de découverte et de mise en exploitation si les partenaires restent associés jusqu'à terme et conservent leur intérêt respectif. Dans tous les cas, chaque partie a toujours l'option de se retirer de l'association,

mais celle qui exerce ce droit perd divers privilèges à la mesure des intérêts abandonnés dans l'entreprise commune. **IV — Description de programmes** Nous allons tenter de donner une vue d'ensemble des activités de la SOQUEM par une brève description des programmes les plus importants du dernier exercice. Saut mention contraire, la Société détient la gérance de ces programmes.



11





**Principaux \* programmes partagés en voie de réalisation ou terminés durant l'exercice financier 1970-1971 et classés par régions**

**Programmes de recherche d'amas minéralisés, gérés par la SOQUEM**

Nature et objectif du programme	Partenaire	Contribution aux dépenses et intérêt des partenaires — %	Région
Reconnaissance géologique et vérification d'anomalies géochimiques.	Falconbridge Nickel Mines Ltd.	Contribution en totalité en raison des dépenses engagées par la SOQUEM précédemment. Intérêt éventuel: 60	Cantons de l'Est
Vérification d'anomalies géochimiques. Cu, Pb, Zn, Ni	Serem Ltée	50	Gaspésie
Vérification d'anomalies géochimiques et d'indices minéralisés.	Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)	60	Gaspésie
Vérification d'anomalies géochimiques et d'indices minéralisés par tranchées et forages. Cu, Pb, Zn, Ag	Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)	60	Nord du Nouveau-Brunswick
Vérification par forages d'anomalies et d'indices. Cu, Pb, Zn	Sullico Mines Limited	53	Gaspésie
Reconnaissance géologique et vérification d'anomalies géophysiques. Cu, Pb, Zn	Cerro Mining Company of Canada Limited	Contribution à 94% en raison des dépenses engagées par la SOQUEM. Intérêt éventuel: 75	Abitibi
Reconnaissance géophysique et forage de vérification d'indices. Cu, Pb, Zn, Ag, Au	Noranda Exploration Company Ltd.	60	Abitibi
Vérification d'anomalies géophysiques et d'indices minéralisés. Cu, Pb, Zn	Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)	60	Abitibi
Deux programmes de vérification d'anomalies géophysiques.	Union Minière Explorations and Mining Corporation Limited (UMEX)	60	Abitibi
Vérification d'anomalies géophysiques. Cu, Pb, Zn, Ag, Au	New Jersey Zinc Exploration Company (Canada) Ltd.	50	Abitibi
Vérification d'anomalies géophysiques et d'indices minéralisés. Examen géologique.	Consolidated Monpas Mines Limited	Nulle en raison des dépenses engagées précédemment. Intérêt éventuel: 53.3	Abitibi
Vérification d'anomalies géophysiques. Examen géologique. Cu, Ag, Au	Long Lac Mineral Exploration Ltd.	Contribution à la totalité des dépenses: 90	Abitibi
Relevés géophysiques aériens et forages de vérification d'anomalies. Cu, Zn, Ag	East Malartic Mines Limited	Contribution à la totalité des dépenses: 90	Abitibi
Reconnaissance géophysique et vérification d'anomalies. Cu, Ag, Au	Chibougamau Mining and Smelting Co. Inc.	Nulle en raison des dépenses engagées précédemment. Intérêt éventuel: 60	Chibougamau
Vérification d'anomalies radiométriques et d'indices minéralisés. Uranium	Rio Tinto Canadian Exploration Limited	60	Nouveau-Québec
Relevés géophysiques aériens. Minéraux radioactifs et autres.	La Compagnie Minière Québec Cartier	55	Laurentides et Côte-Nord

\* Programmes comportant une mise de fonds supérieure à \$20,000 annuellement.

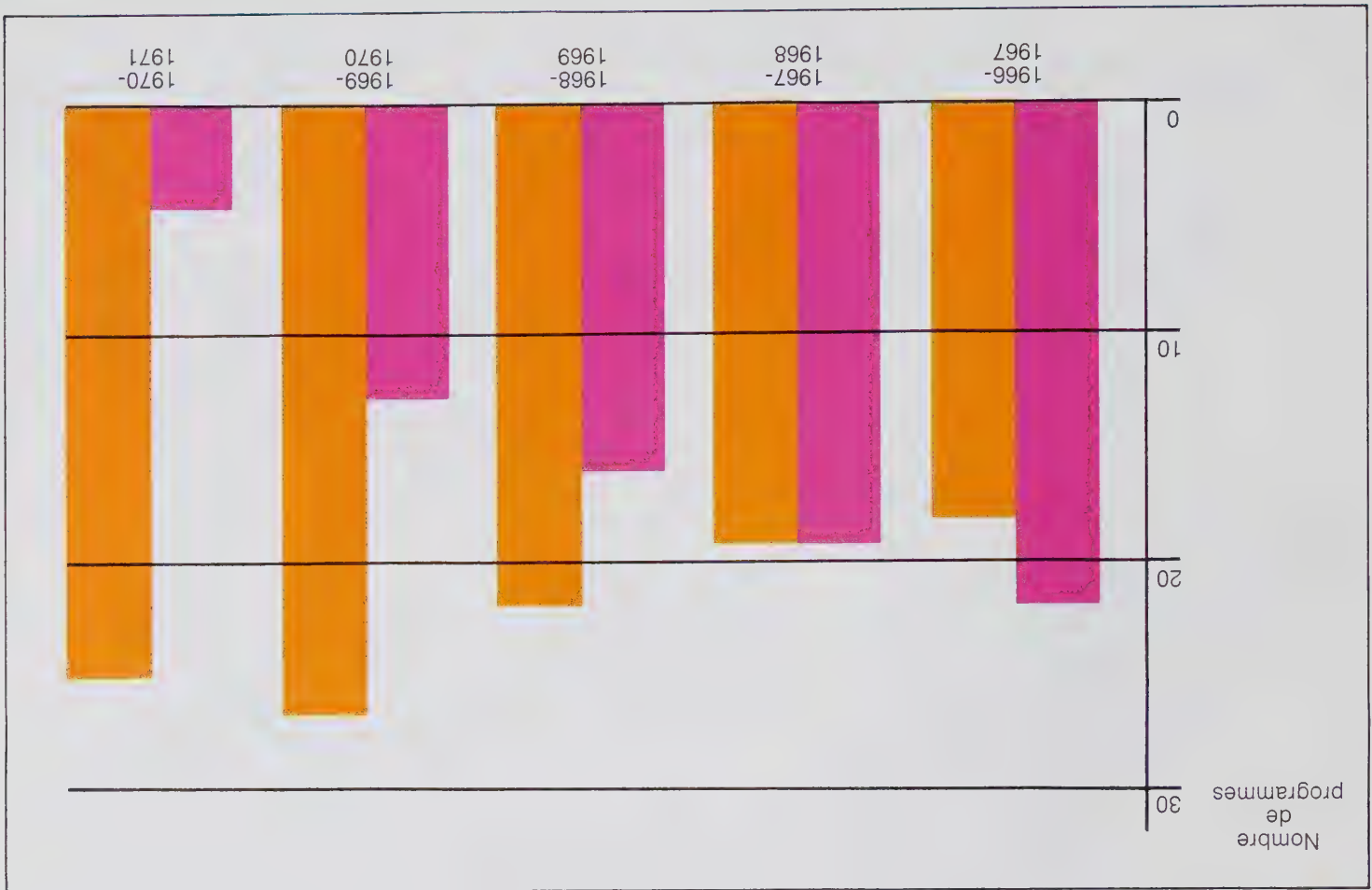
Compilation des principaux programmes réalisés depuis le 1er avril 1966 ou en voie de réalisation

Programmes	1966-1967	1967-1968	1968-1969	1969-1970	1970-1971	
Autonomes	Autonomes	Autonomes	Autonomes	Autonomes	Autonomes	Autonomes
Partagés	Partagés	Partagés	Partagés	Partagés	Partagés	Partagés
Recherche d'anomalies, d'indices de minéralisation et d'amas minéralisés	9	7	15	16	10	18
8	24	2	20			
Mise en valeur de découvertes	12	11	5	4	5	3
1	3	3	3	3	1	6
Total	21	18	20	20	15	21
11	27	3	11	26		

Évolution du nombre et du type de programmes depuis le 1er avril 1966

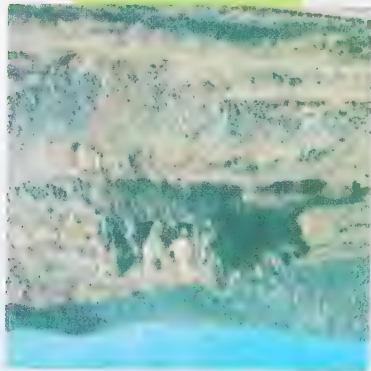
Autonomes

Partagés

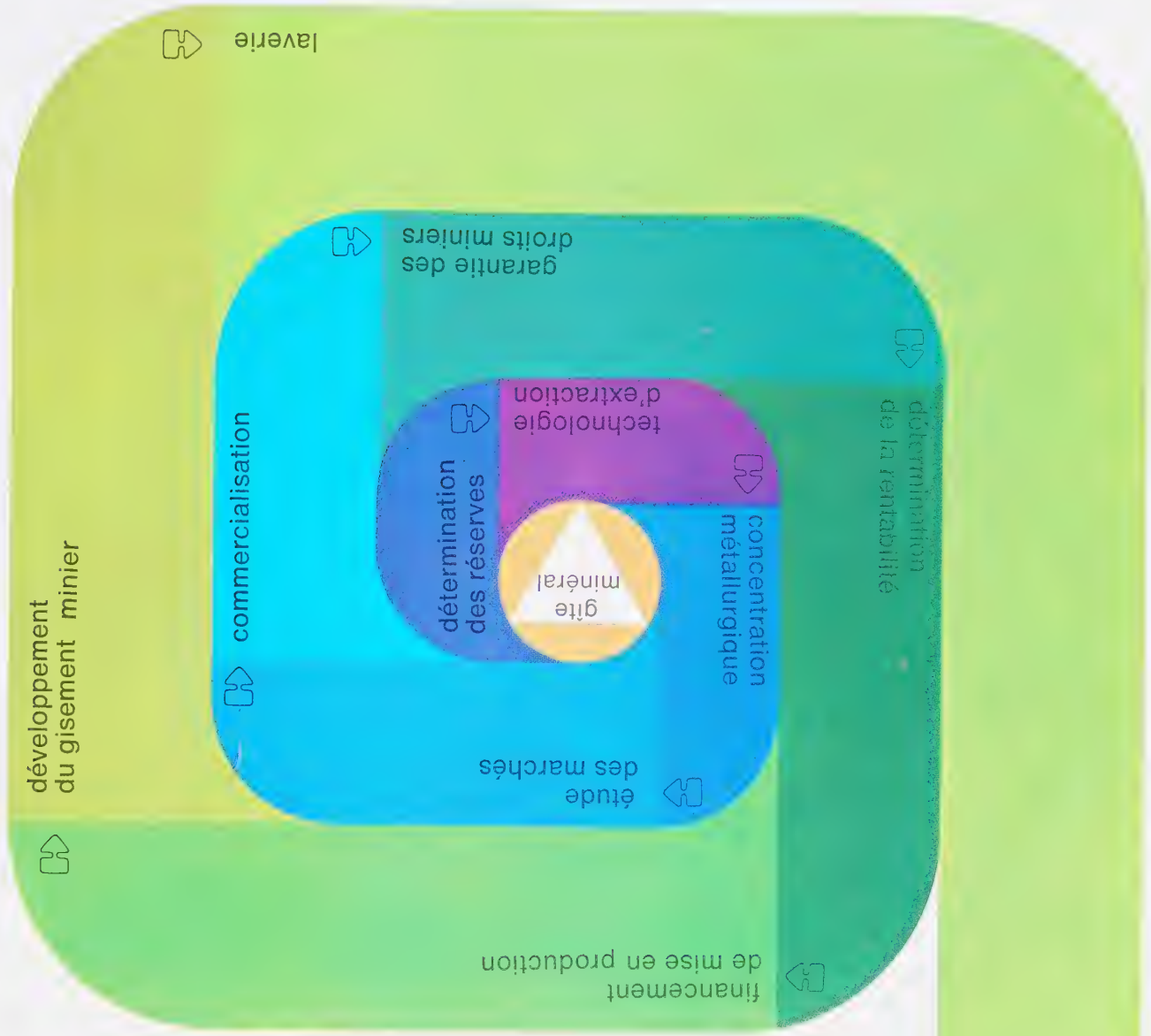




# Programme type de mise en valeur d'une découverte (Conditions préalables à l'établissement d'une mine)

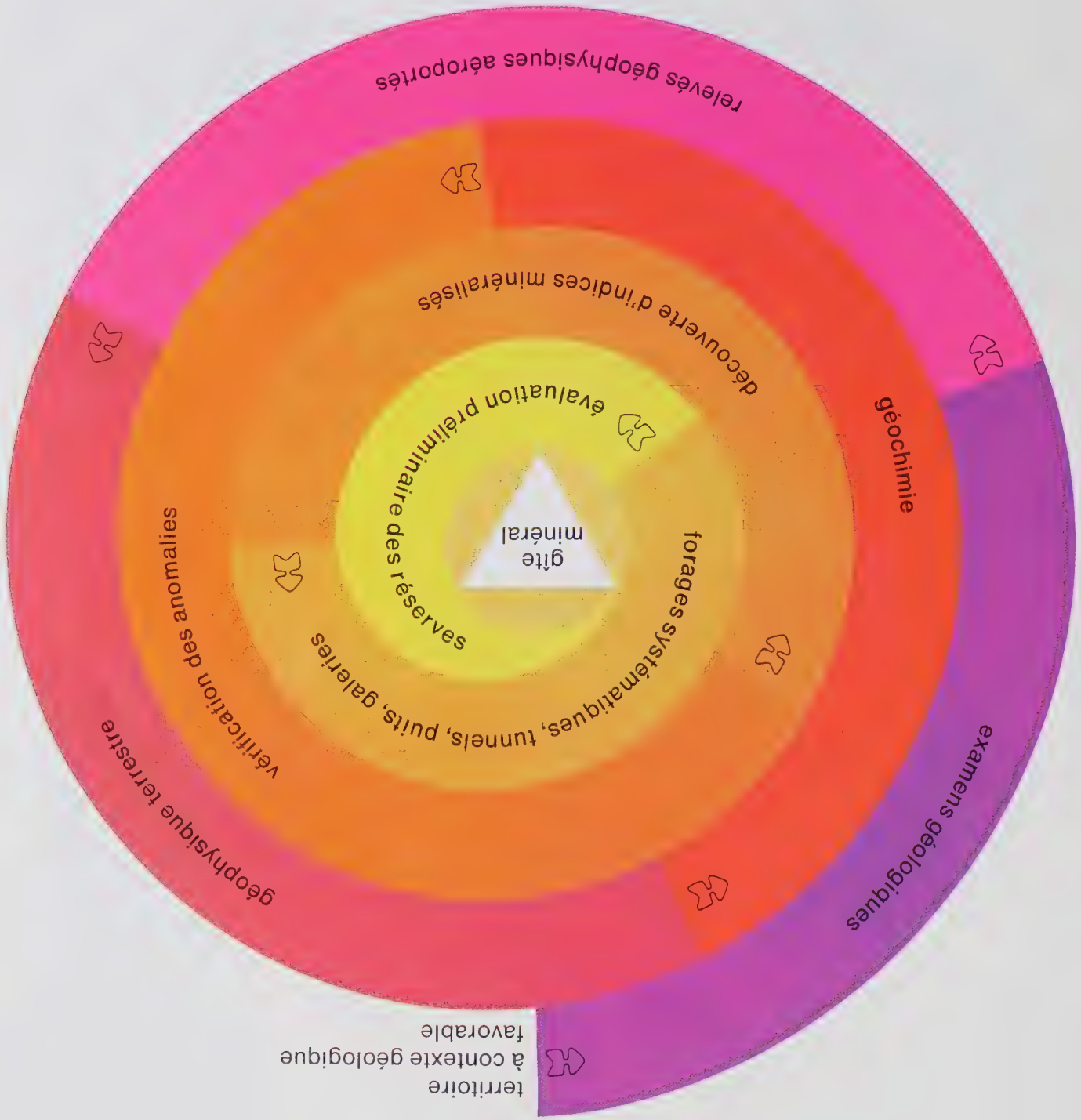


mine



Durée moyenne de cette étape de mise en valeur de 117 mines québécoises, de la découverte à la mise en production: 12 ans.

# Programme type d'exploration minière de reconnaissance



But poursuivi: découverte d'un gîte de cuivre, zinc, etc.  
Durée d'un tel programme: deux à cinq ans.





### III — Programmes d'exploration

permis de mettre au jour trois régions d'indices minéralisés à potentiel économique, en Gaspésie, dans les Cantons de l'Est et dans le nord du Nouveau-Brunswick. La description des programmes Lingwick et Rivière-Benjamin qu'on trouvera plus loin dans ce rapport illustre l'application de cette méthode d'exploration.

La Société a pour objet:  
de participer à la mise en valeur des découvertes,  
y compris celles faites par d'autres, avec possibilité  
d'acheter et de vendre des propriétés à divers stades de  
développement, et de s'associer à d'autres pour ces fins.  
L'exploration de reconnaissance a pour objectif la  
découverte d'un amas minéralisé à potentiel économique.  
Cependant, on doit souvent franchir diverses étapes avant  
de parvenir à ce résultat. Ces étapes, qu'on ne retrouve pas  
nécessairement dans tous les cas de recherche et de  
découverte d'un gîte minéral, comprennent généralement:  
1. la découverte d'anomalies géochimiques, géophysiques  
ou minéralogiques définies comme étant des discontinuités  
découlant de mesures physiques, chimiques ou  
minéralogiques, et dont il faut déterminer la cause.  
2. la découverte d'indices de minéralisation: l'ancien  
"prospect" classique où se trouvaient en affleurements  
rocheux des veines contenant du cuivre, du plomb ou de  
l'or, par exemple. Aujourd'hui, les indices de minéralisation  
sont très souvent mis au jour ou décelés par les forages à  
diverses profondeurs sous une couverture de mort-terrain  
ou une couverture rocheuse. On considère comme  
prometteur un indice de minéralisation qui atteint une teneur  
commerciale et une puissance qui se prête à  
l'extraction minière.  
3. la découverte d'amas minéralisés d'aspect économique,  
d'un volume et d'une qualité satisfaisants en première  
approximation. Cette dernière étape est suivie de celle de la  
mise en valeur de l'amas minéralisé dont il faut déterminer  
toutes les caractéristiques de qualité et de quantité jugées  
nécessaires dans l'industrie minière pour établir la rentabilité  
d'une éventuelle exploitation. Les spécialistes emploient  
souvent le terme gisement minier pour qualifier un gîte  
minier dont l'exploitation s'avère rentable. Un gisement  
minier est constitué de minéral, par définition, de matériel  
dont l'extraction doit s'effectuer à profit. Tous les gîtes  
minéraux ne sont pas des gisements miniers.  
Depuis sa mise en marche, la Société exerce son action  
par la sélection de certains territoires favorables et  
l'exécution de divers travaux en vue de déceler la présence  
d'anomalies et, parfois, d'indices minéralisés à potentiel  
économique. C'est à ce stade seulement qu'elle est en  
mesure de participer à la mise en valeur d'une découverte  
et de s'associer à d'autres pour ces fins. Ses travaux se  
pratiquent donc en prédominance dans le cadre de  
programmes d'abord autonomes jusqu'au stade où le  
succès d'un programme lui permet de le partager avec  
d'autres. Dans quelques cas, des particuliers et des  
compagnies ont fait l'offre de programmes que la Société  
a acceptés. De même, pour réaliser certains programmes,  
elle a procédé par voie d'options d'achat de propriétés  
minières au lieu d'acquisition d'intérêts par jalonement.  
Les tableaux de la page 9 montrent qu'au cours des trois  
derniers exercices, le nombre de programmes autonomes  
a constamment diminué au profit des programmes partagés;  
ces derniers ont atteint le nombre de 26 contre trois  
programmes autonomes pendant le dernier exercice.  
La Société a pu ainsi augmenter considérablement les  
sommes d'argent consacrées à l'exploration du territoire  
québécois. Lors du dernier exercice, la contribution des  
associés s'est élevée à environ \$1,450,000, comparativement  
à \$1,200,000 que la SOQUEM a affectés à tous ses  
programmes aussi bien autonomes que partagés, et à ses  
fraits d'administration de tous genres. Depuis sa création,  
la Société a conclu quelque 50 accords d'exploration  
commune avec diverses sociétés.



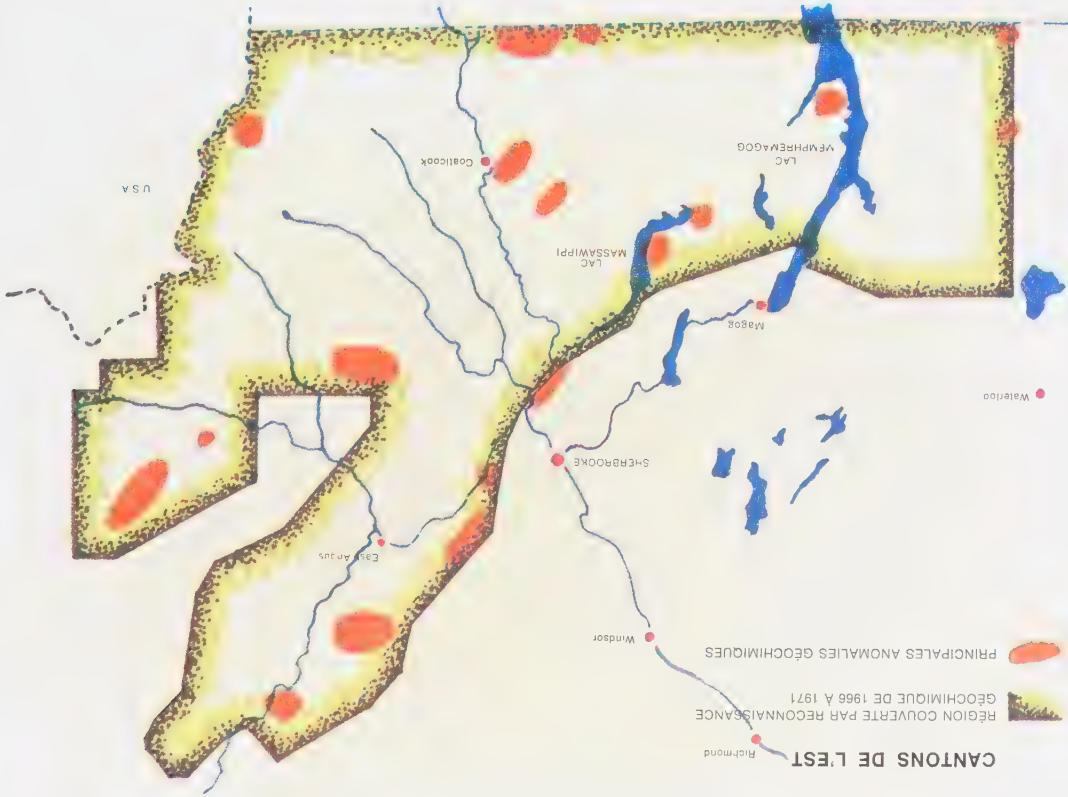




Le tableau suivant fournit la liste des principales méthodes d'exploration en usage à la SOQUEM depuis cinq ans, de même que le volume des travaux accomplis dans le cadre de tous ses programmes.

## Principales méthodes d'exploration en usage à la SOQUEM, du 1<sup>er</sup> avril 1966 au 31 mars 1971

Méthode	Unité	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71	Total 5 ans
Géologie							
reconnaissance	mille carré	—	18,500	4,198	—	91	22,789
détail	acre	—	111,948	96,000	35,250	21,685	264,883
lignes coupées	mille linéaire	881	2,096	1,280	1,105	820	6,182
Géophysique aéroportée							
magnétomètre	mille linéaire	2,987	4,414	2,432	576	16	10,425
électromagnétomètre	mille linéaire	2,987	4,414	2,432	576	—	10,409
scintillomètre	mille linéaire	—	19,979	55,711	24,319	22,171	122,180
Géophysique terrestre							
magnétomètre	mille linéaire	803	1,835	738	506	634	4,516
électromagnétomètre	mille linéaire	604	1,335	654	316	221	3,130
TURAM	mille linéaire	278	344	178	424	55	1,279
polarisation provoquée	mille linéaire	57	86	65	99	197	504
scintillomètre	mille linéaire	—	228	28	388	—	644
gravité	station	—	2,966	6,425	5,645	3,662	18,698
Géochimie							
sédiments	échantillon	4,933	17,788	23,332	3,261	1,077	50,391
minéraux lourds	échantillon	1,395	117	21	186	10	1,729
roches	échantillon	5,730	8,661	15,718	15,999	19,915	66,023
sondages mort-terrain							
forage	—	—	15	274	604	391	1,284
piéd	—	—	702	9,139	18,360	12,446	40,647
Tranchées							
nombre	21	—	113	—	63	38	235
piéd cube	15	—	137	291	136	170	749
forage	—	—	—	—	432,050	18,350	450,400
Sondages							
piéd	5,591	48,361	128,157	65,045	127,741	374,895	94
propriété	4	25	25	22	18	—	—



Monsieur le Ministre,

Conformément à l'article 18 de la charte de la Société québécoise d'Exploration Minière, le Conseil d'administration a l'honneur de vous présenter le rapport annuel de la Société pour l'exercice terminé le 31 mars 1971.

## I — Avant-propos

Le présent rapport décrit les activités de la Société au cours de sa cinquième année complète d'existence. Ce cinquième anniversaire constitue une bonne occasion de prendre une vue d'ensemble, d'examiner le chemin parcouru, de vérifier si la Société exerce son action dans la ligne d'orientation que le Législateur lui avait tracée et si elle atteint ses objectifs. Aussi, quand le sujet s'y prête, ce rapport présentera une description des activités des cinq premières années d'existence de la SOQUEM.

## a) Buts de la Société

De par son acte constitutif (Loi 13-14, Elizabeth II, chapitre 36), la Société a pour objet:  
a) de faire de l'exploration minière par toutes méthodes;  
b) de participer à la mise en valeur des découvertes, y compris celles faites par d'autres, avec possibilité d'acheter et de vendre des propriétés à divers stades de développement, et de s'associer à d'autres pour ces fins;  
c) de participer à la mise en exploitation des gisements, soit en les vendant, soit en prenant une participation contre la valeur des propriétés transmises.

Au moment de la mise en marche, ce bref énoncé des buts de la Société demandait d'être explicite et le Conseil d'administration a puisé dans les explications fournies au cours des débats de l'Assemblée Nationale, lors de l'étude du projet de loi, les éléments nécessaires pour guider son action compte tenu de la pratique généralement reconnue dans le domaine de l'industrie d'exploration minière. Le champ d'action d'une société d'exploration minière comprend toutes les activités nécessaires à la découverte d'un gîte minéral et à la détermination des conditions de rentabilité maximum, en vue d'une exploitation éventuelle.

## b) Nature et rôle de la SOQUEM

La SOQUEM est une société à capital social; celui-ci est souscrit en entier, pendant une période de dix ans, par le Ministère des Finances à même le fonds consolidé du revenu de la province. C'est donc une entreprise publique, à actionnaire unique, dont l'activité de nature commerciale et industrielle est régie par la Loi des Compagnies du Québec.

Dans les Débats de l'Assemblée Nationale du mois de mai 1965 (pages 2821 et suivantes), le Ministre des Richesses naturelles d'alors apportait les précisions suivantes: "Premièrement, il ne s'agit pas par cette structure-là (SOQUEM) d'une Hydro (Hydro-Québec) ou de quelque chose qui de près ou de loin ressemble à une régie ou à un monopole de services publics. C'est vraiment quelque chose qui s'injecte dans un contexte parallèle et en concurrence avec des compagnies existantes. On veut faire la preuve, et c'est la façon la plus saine de la faire, que cette compagnie-là, avec comme seul actionnaire le Gouvernement représentant l'Etat, c'est-à-dire représentant toute la population, propriété collective, est capable d'être ce morceau du secteur public, et de l'initier avec la même efficacité et puis suivant autant que faire se peut les mêmes règles que les autres . . .".

## II — Méthodes de travail

La Société a pour objet:

de faire de l'exploration minière par toutes méthodes.

Les méthodes employées en exploration minière moderne se groupent naturellement en deux catégories:

1. Recherche d'indices de minéralisation par l'application des connaissances des Sciences de la Terre, en particulier la minéralogie, la pétrographie, la tectonique, la géochimie et la géophysique. C'est le domaine de la prospection générale, souvent qualifiée d'exploration de reconnaissance et débouchant dans de rares cas sur la découverte d'un gîte minéral, c'est-à-dire d'un amas minéralisé à potentiel économique.

2. Mise en valeur de découvertes, c'est-à-dire la détermination de toutes les caractéristiques de qualité et de quantité de l'amas minéralisé découvert par suite de l'application des méthodes mentionnées au paragraphe précédent. C'est l'étape d'exploration de détail en vue d'entreprendre l'évaluation du gîte minéral et de déterminer dans tous ses aspects, la rentabilité d'une exploitation éventuelle. A cette phase d'exploration de détail du gîte s'ajoute la détermination des conditions et des coûts d'exploitation minière, d'extraction métallurgique, de commercialisation, et de tout facteur affectant la rentabilité future. Ce n'est qu'une fois cette étude de rentabilité complétée qu'il est possible de connaître les sommes à investir pour assurer la mise en production d'un gisement minier.

Les rapports des années précédentes donnent plusieurs exemples de l'application de ces méthodes. Seule la

méthode de prospection géochimique n'a peut-être pas été illustrée par des exemples concrets.

La géochimie joue cependant un rôle important dans la

détection des indices minéralisés. Au cours des cinq dernières années, la SOQUEM a fait le relevé du contenu métallique des sédiments de cours d'eau dans des territoires d'une superficie d'environ 7,000 milles carrés en Gaspésie, dans les Cantons de l'Est, le nord du Nouveau-Brunswick et le bassin du lac Mistassini. Un total de 1,500 pieds dans tous les ruisseaux et analysés systématiquement pour leur contenu en cuivre, plomb, zinc et manganèse.

Au cours de l'été 1968, après avoir épuisé les moyens ordinaires de transport en forêt, la SOQUEM a mis au point une méthode permettant de placer, au moyen d'un gros hélicoptère, des équipes de reconnaissance en géochimie dans des endroits densément boisés et autrement inaccessibles de la Gaspésie.

Les relevés géochimiques effectués par la SOQUEM ont



le conseil d'administration

Michel Bélanger, B.Sc.Soc.  
Côme Carboneau, ing., Ph.D.  
Lucien Cliche, C.R.  
Lucien Fontaine, L.Sc.Soc., M.Sc.E.P., M.B.A.  
Edwin Gaucher, ing., Ph.D.  
Georges Gauvreau, N.P.  
Claude Genest, L.Sc.C.

la direction

Côme Carboneau  
président  
Claude Genest  
vice-président  
Edwin Gaucher  
vice-président — recherche  
Raymond Z. Legault, M.Sc.  
vice-président — exploration  
Germain D. Girard, L.L.  
secrétaire et conseiller juridique  
Henri Lefrançois, C.A.  
trésorier

les cadres

Jean Descarreaux, M.Sc., chef  
géologie d'exploration  
Frederick Felder, B.Sc.  
géologie de mise en valeur  
Marcel Vallée, ing., B.Sc.A., chef  
Gilles Gagnon, ing., B.Sc.A.  
Kristo Tapaninen, B.Sc.  
géochimie  
Mohamad Tauchid, M.Sc., chef  
Marcel Richard, ing., B.Sc.A.  
géophysique  
Clermont Lavoie, ing., M.Sc., chef  
évaluation minière  
Raymond Raby, ing., B.Sc.A., directeur  
Jacques R. Beauregard, B.Sc.  
recherche  
André Nadeau, M.Sc.  
Marcel St-Amant, M.Sc.  
comptabilité  
André Beaudoin, C.G.A.  
relations publiques  
Henri Gravel

Table des matières

3	I — Avant-propos
6	a) Buts de la Société
12	b) Nature et rôle de la SOQUEM
22	II — Méthodes de travail
22	III — Programmes d'exploration
22	IV — Description des programmes
25	V — Programmes de recherche
26	VI — Société en exploitation commerciale
28	VII — Bilan de cinq années d'activité
	VIII — Personnel
	IX — États financiers

Sommaire

Nov. 1965	1966-67	1967-68	1968-69	1969-70	1970-71
513,927	359,692	12,345	(261,664)	544,322	299,842
—	—	—	—	308,776	—
513,927	359,692	12,345	(261,664)	235,546	299,842
625,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
111,073	1,140,308	1,487,655	1,761,664	1,264,454	1,200,158
—	20,793	57,890	85,250	124,300	—
111,073	1,161,101	1,545,545	1,846,914	1,388,754	1,200,158
—	242,000	507,000	1,008,091	759,566	1,438,808
111,073	1,403,101	2,052,545	2,855,005	2,148,320	2,638,966
Total des frais de l'année					
Contribution des associés aux projets gérés					
par la SOQUEM					
Frais de la SOQUEM					
Ventes d'intérêts: par association					
Frais nets de la SOQUEM					
Capital émis et payé					
Excédent (ou déficit) du capital versé sur les frais nets					
Ventes d'intérêts: par incorporation					
Excédent (ou déficit) net					



“Je ne suis pas assez hardi  
pour promettre le succès  
de la recherche qu'on fait  
des mines, mais je suis  
assez convaincu qu'il y en a  
au Canada de cuivre, de fer  
et de plomb, ce pays si vaste  
qu'il est malaisé de tomber  
juste sur l'endroit qui les  
couvre.”



"La SOQUEM ne bénéficiera ni d'avantages fiscaux ni de régime de faveur de la part du Ministère des Richesses naturelles. Les dossiers confidentiels du Ministère le resteront aussi bien pour la SOQUEM que pour les sociétés privées."

"La SOQUEM jouira des privilèges propres aux sociétés privées, c'est-à-dire qu'elle exercera son activité en toute discrétion. Elle fournira à l'Assemblée Législative les mêmes informations qu'une société privée doit fournir à ses actionnaires."

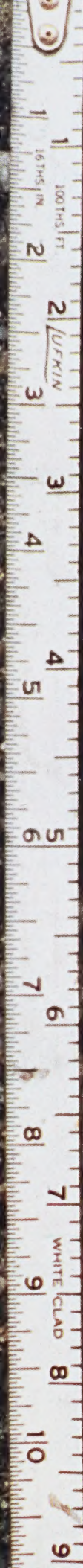
"La SOQUEM fera, de fait, concurrence aux entreprises appartenant à la même industrie, mais cela suivant un esprit de fair-play conforme aux règles du jeu. Nous savons, d'autre part, que toute découverte de la SOQUEM sera susceptible de profiter à d'autres sociétés et nous espérons que le caractère même, à longue portée, de son programme sera profitable à l'industrie entière."

"Il faut ajouter cependant que la SOQUEM, ayant une personnalité d'entreprise privée, aura aussi l'aire dure propre aux relations d'affaires."

*Extrait de l'allocution prononcée par Me Henri Beaupré, au nom du Gouvernement du Québec, aux assises annuelles de l'Association des Mines de Métaux du Québec, le 8 juin 1965. Traduction.*



# 234022.766







rapport annuel  
1970 / 1971

**SOQUEM**

AR20